

IN REGALO LA MAPPA DEL MONDO INESPLORATO DEGLI ABISSI OCEANICI

€ 4,50

SETTEMBRE 2012

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA

ROMA ai confini dell'**IMPERO**

TEMPO IMPAZZITO

*Caldo, tempeste,
siccità: che cosa
succede al clima?*

YEMEN

*Un paese in bilico
tra democrazia
e integralismo*



Jeep è un brand Chrysler Group LLC.
Gamma Grand Cherokee: Consumi ciclo combinato da 8,3 a 14,1 (l/100km). Emissioni CO₂ da 218 a 329 (g/km).

**È LA TUA VITA.
INSEGUILA.**

JEEP® GRANDCHEROKEELIMITEDTECH.

Navigatore, interni in pelle, fari Bi-Xenon autoadattativi. Niente da aggiungere.

SCOPRI TUTTI I VANTAGGI DEL JEEP RENT.

Noleggio a lungo termine Leasys per Jeep Grand Cherokee 3.0 CRD 190 CV Limited Tech. Offerta 36 mesi e 60.000 KM con canone mensile di 780€. Servizi inclusi: RCA, incendio e furto e riparazione danni con penali risarcitorie, manutenzione ordinaria e straordin., tassa di proprietà, traino e assist. stradale, sostituzione 4 pneumatici. Importi iva esclusa. Offerta soggetta alla disponibilità dei veicoli, all'approvazione di Leasys e a variazione listini. Immagine indicativa. Validità fino al 31/9/2012.



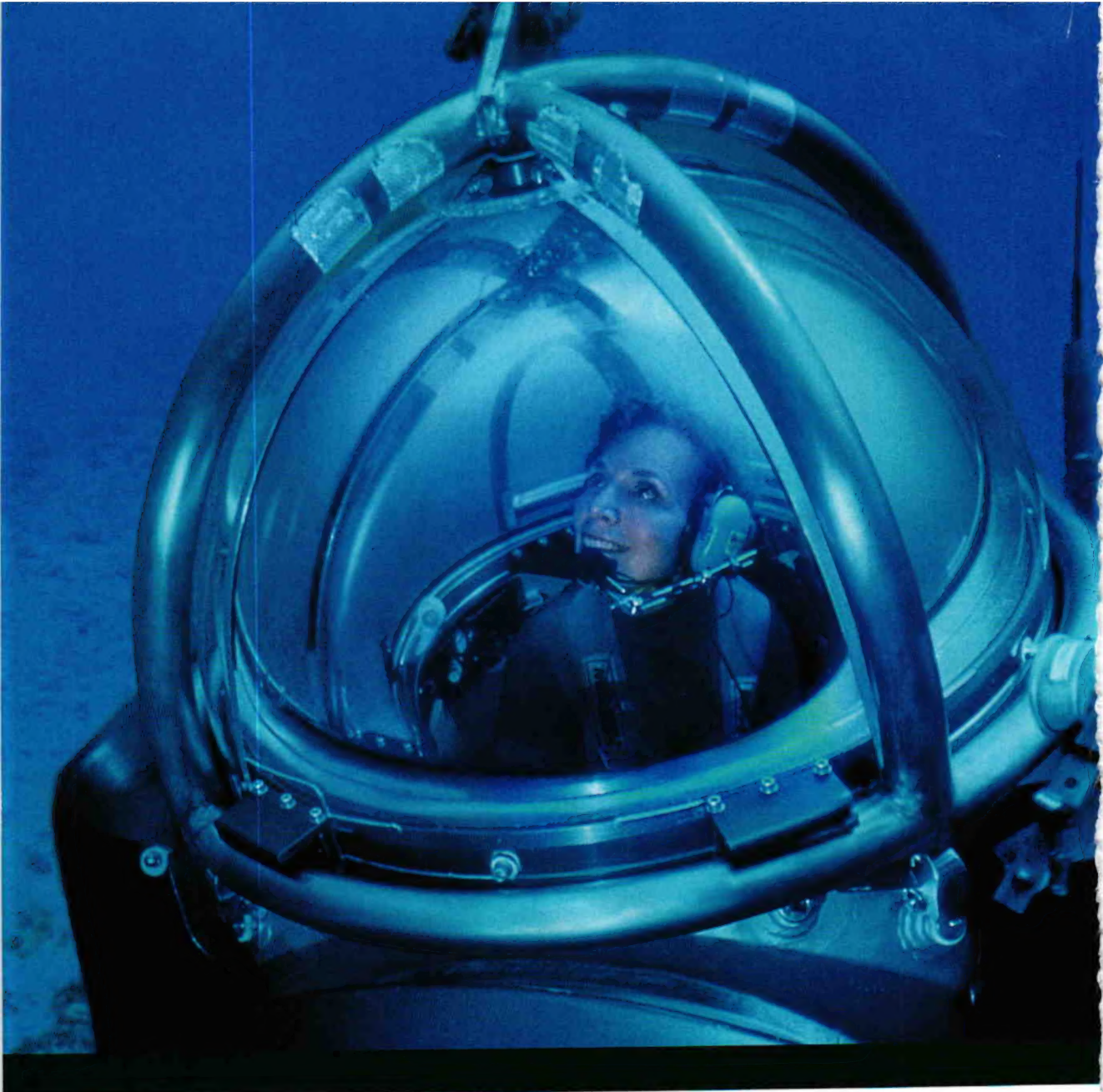
LEASYS

Seguici su



YouTube

Jeep



OYSTER PERPETUAL LADY-DATEJUST PEARLMASTER
IN ORO BIANCO 18 CT



ROLEX

ROLEX E SYLVIA EARLE.
UNITE DAL MEDESIMO
SPIRITO DI INTRAPRENDENZA.

NATIONAL
GEOGRAPHIC

Una foca comune fa capolino tra le alghe a Cortes Bank, un gruppo di picchi e plateau sottomarini al largo di San Diego. Servizio a pagina 66.

FOTO: BRIAN SKERRY

I REPORTAGE

2 Ai confini dell'Impero

Le mura erette dai Romani per difendersi dai barbari segnarono l'inizio della loro fine.

di Andrew Curry fotografie di Robert Clark

24 A casa dei re dei Rom

Una ricca comunità in Romania e le sue lussuosissime abitazioni.

di Tom O'Neill

fotografie di Karla Gachet e Ivan Kashinsky

40 Questione di clan

Volti e mestieri dei Rom romeni

di Cătălin Gruia fotografie di Bogdan Croitoru

44 Questo pazzo pazzo tempo

Pioggie torrenziali. Siccità. Ondate di caldo o di freddo. Cosa sta succedendo al clima?

di Peter Miller

66 Le vette degli abissi

I monti sottomarini sono quasi del tutto inesplorati.

di Gregory S. Stone fotografie di Brian Skerry

**Mappa supplemento: Il mondo degli abissi/
Mauna Kea, la montagna più alta del mondo**

80 Yemen, i giorni del Giudizio

Tra spinte democratiche e minacce integraliste.

di Joshua Hammer fotografie di Stephanie Sinclair



RIVISTA UFFICIALE DELLA
NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY
"INSPIRING PEOPLE TO CARE
ABOUT THE PLANET"

JOHN FAHEY, *Chairman and CEO*
Tim T. Kelly, *President*

EXECUTIVE VICE PRESIDENTS

Terrence B. Adamson
Linda Berkeley, *President, Enterprises*
Terry D. Garcia, *Mission Programs*
Betty Hudson, *Communications*
Christopher A. Liedel, *CFO*
Declan Moore, *President, Publishing*

BOARD OF TRUSTEES

Wanda M. Austin, Michael R. Bonsignore,
Jean N. Case, Alexandra Grosvenor Eller,
Roger A. Enrico, John Fahey, Daniel S. Goldin,
Gilbert M. Grosvenor, Tim T. Kelly,
Maria E. Lagomasino, George Muñoz,
Reg Murphy, Patrick F. Noonan, Peter H. Raven,
Edward P. Roski, Jr., James R. Sasser,
B. Francis Saul II, Gerd Schulte-Hillen, Ted Waitt,
Tracy R. Wolstencroft

INTERNATIONAL PUBLISHING VICE PRESIDENTS

Dennis Adamson, *Finance and Operations*
Yulia Petrossian Boyle, *Magazine Publishing*
Rachel Love, *Book Publishing*

Cynthia Combs, Ariel Delacio-Lohr, Cynthia
Gbetibouo, Kelly Hoover, Jennifer Liu, Desiree Sullivan

COMMUNICATIONS

Beth Foster, *Director, International Media Relations*

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE

Peter H. Raven, *Chairman*
John M. Francis, *Vice Chairman*
Kamaljit S. Bawa, Colin Chapman, Keith Clarke,
Steven M. Colman, J. Emmett Duffy, Philip Gingerich,
Carol P. Harden, Jonathan B. Losos, John O'Loughlin,
Naomi E. Pierce, Elsa M. Redmond, Thomas B. Smith,
Wirt H. Wills, Melinda A. Zeder

EXPLORERS-IN-RESIDENCE

Robert Ballard, Wade Davis, Jared Diamond, Sylvia
Earle, J. Michael Fay, Zahi Hawass, Beverly Joubert,
Derek Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey,
Johan Reinhard, Paul Sereno, Spencer Wells

La National Geographic Society è stata fondata
a Washington, D.C. come Associazione scientifica
e pedagogica senza fini di lucro. Dal 1888,
la Society ha sostenuto oltre 9000 esplorazioni
e progetti di ricerca per contribuire alla
conoscenza della terra, dei mari e del cielo.

Copyright © 2012 National Geographic Society.
All rights reserved. National Geographic and
Yellow Border: Registered Trademarks © Marcos
Registradas. National Geographic assumes
no responsibility for unsolicited materials.
Printed in U.S.A.

NATIONAL GEOGRAPHIC

CHRIS JOHNS, *Editor in Chief*
Victoria Pope, *Deputy Editor*
Bill Marr, *Creative Director*

Executive Editors:
Dennis R. Dimick (*Environment*)
Kurt Mutchler (*Photography*)
Jamie Shreeve (*Science*)
Lesley B. Rogers, *Managing Editor*
Rob Covey, *ngm.com*

DEPARTMENT DIRECTORS

David Brindley, *Copydesk*
William McNulty, *Maps*
Abigail A. Tipton, *Research*
Juan Velasco, *Art*
David C. Whitmore, *Design*
Margaret G. Zackowitz, *Departments*

INTERNATIONAL EDITIONS

Amy Kolczak, *Editorial Director*
Darren Smith, *Photo and Design Editor*
Laura Ford, *Photographic Liaison*
Angela Botzer, *Production*
William Shubert, *Coordinator*
Maureen Flynn, Ron Williamson,
Contributing NG Staff

LE RUBRICHE

Editoriale

Qui Italia

nationalgeographic.it

Forum

VISIONS ▶

La mia foto

NOW

Salvare il salvabile

Una riserva marina in Antartide

Cyberincantatori

Un chip per i serpenti addomesticati.

Caduti dallo spazio ▶

Detriti spaziali: sono pericolosi?

L'untore insospettabile ▶

Armadilli a rischio lebbra

Il segreto degli storni

Come fanno a coordinare i loro voli?

Classifiche sicure

Vienna, la città più tranquilla del mondo

I fiori del male ▶

Gli odori nauseabondi di *Amorphophallus*

NEXT

C'era una volta in America ▶

La prima mappa delle foreste racconta
la storia degli Stati Uniti

Il robo-verme rotolante

La macchina che sa appallottolarsi.

Mille bolle blu ▶

Lavorare sott'acqua senza disturbare i cetacei.

Calamaro mutante

Cambia colore in una frazione di secondo.

In edicola

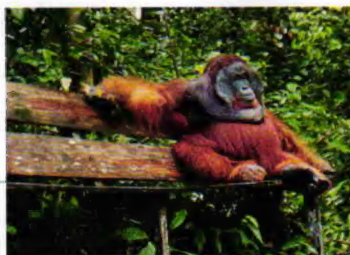
National Geographic in TV

In lettura

L'istante

Archivio italiano

Flashback



UN SALTO NELLE EMOZIONI, UN VIAGGIO NEI SAPORI.

LA TUA VACANZA, ANIMA E CORPO.



A partire da

590€

www.goisrael.it

 **israele**
UN PAESE, UN ALTRO MONDO.

Audi Credit finanzia la vostra Audi.



Nuova Audi A3. Sposta tutto più avanti.

Lasciatevi alle spalle quella che fino a oggi è stata la vostra idea di guida: la nuova Audi A3 trasforma il viaggio in un'esperienza completamente diversa. Design interno del tutto inedito, linee più sportive e più dinamiche, nuove motorizzazioni e interfacce tecnologiche intuitive all'avanguardia. Nasce un nuovo modo di guidare, un nuovo standard di categoria, una nuova Audi A3. www.audi.it

Dal 15 settembre negli Showroom Audi.



Audi
All'avanguardia della tecnica



SONY
make.believe

THE POWER OF IMAGING

datemi uno spazio libero e vi proietterò il mio mondo

Una gamma di videocamere Full HD con proiettore integrato:
con Sony Handycam registri e condividi i tuoi momenti più belli,
ovunque tu sia. Proiezione fino a 100 pollici e zoom fino a 55x.

www.sony.it

THE POWER OF **PROJECTION**

HANDYCAM



HDR-PJ260



HDR-PJ200



HDR-PJ580



HDR-PJ740

GUARDA IL VIDEO



'Sony', 'make.believe', 'Handycam' e i relativi loghi sono marchi registrati di Sony Corporation.



“Bollino rosso in 13 città”. Mentre mi accingo a scrivere queste righe la tv snocciola apocalittiche previsioni per domani. Temperature anche oltre i 40 gradi al Centro-Sud, umidità elevata, possibili rovesci nel Nord-Est. E il bilancio di questa estate già minaccia di entrare nella lista dei primati. In alcune regioni il caldo ha quasi raggiunto i record del 2003, mentre in altre - come in Alto Adige - i nubifragi hanno provocato milioni di euro di danni, soprattutto all'agricoltura. Negli ultimi 150 anni la temperatura del pianeta è aumentata di 1,5 gradi, e in ogni parte del globo sono sempre più frequenti episodi meteo estremi, come ci racconta Peter Miller. D'altra parte le previsioni messe a punto dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) per questo secolo non promettono nulla di buono. E non lasciano nemmeno molti dubbi sull'effetto delle attività umane sul clima globale. Gli scettici obiettano che in epoche remote la temperatura ha fluttuato molto più di quanto prevedano i modelli di oggi, e non è stata poi la fine del mondo. Ma dimenticano forse la fragilità della nostra sofisticata civiltà tecnologica, e omettono che non c'è mai stata un'epoca, nella storia dell'uomo, in cui miliardi di persone vivevano sulle coste di mari che si innalzano inesorabilmente. Se le previsioni dell'IPCC dovessero rivelarsi corrette, i danni ambientali, economici e umani sarebbero enormi. Ma abbiamo già gli strumenti per provare a fermare questa pericolosa tendenza. Si tratta solo di volerlo.

FOTO: MIKE HOLLINGSHEAD, SCIENCE FICTION/GETTY IMAGES



NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA

SUPERVISORE EDITORIALE

Daniela Hamauli

DIRETTORE RESPONSABILE

Marco Cattaneo

CAPO REDATTORE

Marina Conti

REDAZIONE

Michele Gravino

Stefania Martorelli, Vice caposervizio

Marco Pinna

Marella Ricci, Grafica e layout

SEGRETERIA E**COORDINAMENTO EDITORIALE**

Anna Maria Diodori

MARKETING

Lorenzo d'Auria

EDITORIALISTA E**SENIOR EDITORIAL CONSULTANT**

Guglielmo Pepe

HA COLLABORATO ALL'EDIZIONE**ITALIANA DI QUESTO NUMERO**

Cesare Corselli, Geologia marina

TRADUTTORI

Elena Bernacchi, Paola Gimigliano,

Elisabetta Horvat

Per Scriptum, Roma: Irene Insera,

Claudia Valeria Letizia

VIDEOIMPAGINAZIONE

Computime S.r.l.

PUBBLICITÀ

A.Manzoni & C. S.p.A. Via Nervesa, 21

20139 Milano (Italia)

Tel. (02) 574941 Fax (02) 57494953

www.manzoniadvertising.it

STAMPA

ILTE - Via Postiglione, 14 Moncalieri (TO)

ABBONAMENTI E ARRETRATI

Somedia S.p.A. Tel. 199.78.72.78

(0864.25.62.66 per chi chiama da cellulari)

Il costo massimo della telefonata da rete fissa

è di 14,37 cent di euro al minuto più 6,24 cent

di euro di scatto alla risposta (iva inclusa).

Per chiamate da rete mobile il costo massimo

della chiamata è di 48,4 cent di euro al

minuto più 15,62 cent di euro di scatto alla

risposta (iva inclusa). Fax 02.26681991

(dal lunedì al venerdì ore 9-18)

email: abbonamenti@somedia.it

email: arretrati@somedia.it

Registrazione del Tribunale di Roma n. 652/97

del 2 dicembre 1997

Gruppo Editoriale L'Espresso SpA**CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

PRESIDENTE Carlo De Benedetti

AMMINISTRATORE DELEGATO Monica Mondardini

CONSIGLIERI

Agar Brugiavini, Rodolfo De Benedetti,

Giorgio Di Giorgio, Francesco Dini, Sergio Erede,

Mario Greco, Maurizio Martinetti, Elisabetta Olivieri,

Tiziano Onesti, Luca Paravicini Crespi, Michael Zaoui

DIRETTORI CENTRALI

Pierangelo Calegari (Produzione e Sistemi informativi),

Stefano Mignanego (Relazioni esterne),

Roberto Moro (Risorse umane)

Divisione Stampa Nazionale

Via Cristoforo Colombo, 98 - 00147 Roma

DIRETTORE GENERALE Corrado Corradi

VICEDIRETTORE Giorgio Martelli

REDAZIONE NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA

Via Cristoforo Colombo 90 - 00147 Roma

tel. (06) 49822736 - Fax (06) 49823183

e-mail: forum@nationalgeographic.it

Responsabile trattamento dati (d.lgs.30 giugno 2003,

n.196): MARINA CONTI

Accertamento Diffusione Stampa
Certificato N. 7024 del 14.12.2011

NISSAN QASHQAI THE ULTIMATE URBAN CAR.

Vivi la città come nessun altro, con lo stile unico di Nissan Qashqai.
Il crossover più inseguito dai crossover ora è tuo con i nuovi motori dCi e ECO-GPL.
Ancora più efficienza, ancora più vantaggi.

Nissan. Innovation that excites.



SHIFT_

NISSAN
QASHQAI

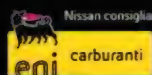
- Crossover design
- 1.6 dCi 130 CV



GAMMA DA € 15.950*
TASSO ZERO E ANTICIPO ZERO, TAEG 1,35%**
BONUS ECO-GPL € 4.000***

nissan.it

Valori massimi: consumo (ciclo combinato): 8,3 l/100km.
Emissioni CO₂ (ciclo combinato): 194 g/km.



*Nissan Qashqai Visia 1.6 benzina base senza optional a € 15.950, prezzo chiavi in mano, IPT esclusa. E inclusa una riduzione del prezzo di listino pari a € 3.210 riconosciuta da Nissan in collaborazione con la rete dei concessionari, in caso di permuta o rottamazione di un qualsiasi veicolo usato. **Esempio di finanziamento: anticipo zero, importo totale del credito € 15.950 (€ 16.000 al massimo); 48 rate da € 373,44 comprensive, in caso di adesione, di Finanziamento Protetto e Pack Insurance 4 anni di assicurazione F/I Nissan Insurance a € 999. Importo totale dovuto € 17.925. TAN 0% (fisso); TAEG 1,35%; spese istruttoria pratica € 300 + imposta di bollo in misura di legge, spese gestione pratica e incasso mensili € 3. Salvo approvazione Nissan Finanziaria. Info europee di base su credito ai consumatori disponibili presso i punti vendita della Rete convenzionata Nissan Finanziaria e su nissanfinanziaria.it. ***Ulteriore riduzione di € 800 sulla versione Visia 1.6 ECO-GPL (totale bonus ECO-GPL pari a € 4.010). Offerta della Rete Nissan aderente all'iniziativa valida fino al 30/09/2012. Messaggio pubblicitario con finalità promozionale. Alcuni dei contenuti pubblicitari potrebbero non essere di serie, ma disponibili a pagamento su alcune versioni. La versione pubblicizzata è inserita a titolo di esempio.

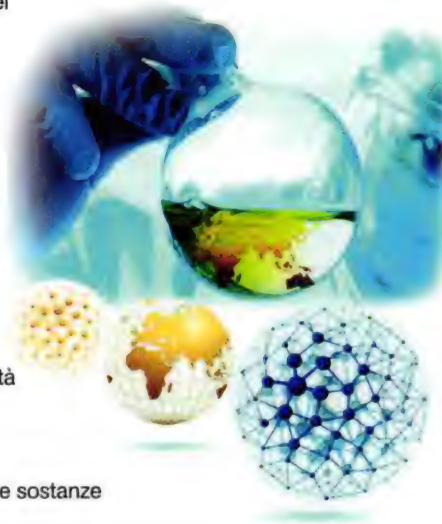
La ricerca salverà il Pianeta

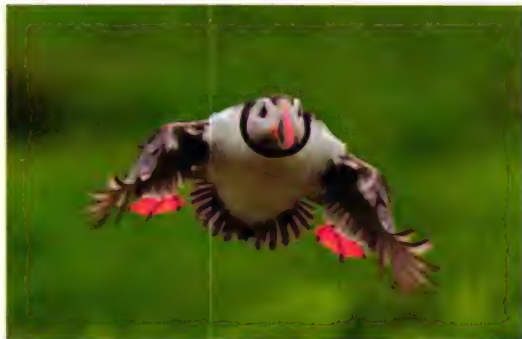
Craig Venter è un biologo di fama mondiale, noto per il sequenziamento del genoma di *Homo sapiens*. Molto si è scritto su questo personaggio di indiscusse capacità, a metà tra il ricercatore e l'imprenditore. Ricordo ancora le polemiche che scoppiarono verso la fine del secolo scorso, quando lui, come presidente della Celera Genomics, industria privata, si mise in gara con il Progetto genoma umano, finanziato dal governo degli Stati Uniti. Venter fu accusato di essere un affarista, per la sua banca dati genomica a pagamento. Non fu un grande successo commerciale. Tuttavia l'importanza del lavoro compiuto è indiscutibile: avere le informazioni sui fenotipi (le caratteristiche di un organismo vivente) di migliaia di genomi umani potrebbe aprire porte straordinarie alla medicina preventiva. Comunque Venter ha continuato a studiare, a ricercare, a sperimentare, pubblicando i suoi lavori su riviste scientifiche di valore e cercando di stupire il mondo con i suoi clamorosi annunci, come quello del luglio scorso, al Forum scientifico di Dublino, dove ha detto che in campo biologico siamo molto vicini alla creazione della vita artificiale autonoma, realizzata attraverso una sintesi chimica. Secondo lui le potenzialità dei microrganismi fatti su misura sarebbero enormi: potrebbero essere progettati per contrastare il riscaldamento globale, per distruggere i rifiuti tossici, per ottenere nuovi farmaci, per eliminare sostanze inquinanti, per produrre alimenti e combustibile...

Detto così, i microbi artificiali somigliano molto a dio creato in laboratorio. Se quanto ipotizzato si potesse realizzare, sarebbe una rivoluzione, un aiuto concreto alla salvaguardia del pianeta, afflitto da problemi come la fame e le malattie, che decimano popolazioni intere, dall'inquinamento, dal riscaldamento globale che quest'anno ha avuto effetti anche più devastanti rispetto al passato. Quando si dice che la ricerca è una grande chance per il futuro, Venter ne dà un esempio concreto. Ci vorrebbero cento, mille scienziati dedicati a questi esperimenti. Perché la sopravvivenza del pianeta, ai tassi attuali di crescita della popolazione, più andiamo avanti, più diventa difficile. È una questione di tempo. Anche.

Un'ultima riflessione sulla ricerca nazionale. Se chiedo quale possa essere il contributo italiano nella direzione descritta, sappiamo la risposta: modestissimo. Non per colpa dei nostri "topi di laboratorio", molto bravi e che, per numero di pubblicazioni sulle riviste scientifiche internazionali, competono con tutti. È il Sistema Paese che non investe in un settore strategico. Dalle forbici della recente spending review del governo Monti, si sono salvati alcuni milioni di euro da destinare alla ricerca. Non è azzardato dire che si è trattato di un miracolo. Quasi come quello di creare vita artificiale in laboratorio. —Guglielmo Pepe

g.pepe@nationalgeographic.it





Concorso 2012, le gallerie sul nostro sito

A un mese dalla chiusura, l'edizione 2012 del nostro concorso di fotografia è già un enorme successo; grazie soprattutto alla possibilità di caricare le immagini attraverso il sito web, prevediamo di superare ampiamente i numeri, già lusinghieri, degli scorsi anni. Il 30 settembre è la data ultima per inviare le vostre immagini, ma nel frattempo continueremo a pubblicare gallerie di tutte e cinque le categorie sul sito. Le foto scelte per le gallerie, così come quelle che vedete in questa pagina, non avranno alcuna "corsia preferenziale"; la loro pubblicazione non influenzerà in alcun modo il giudizio della giuria.

Arrivano i nuovi blog Dopo il debutto estivo di "Viaggi da fermo" il nuovo blog del nostro redattore Michele Gravino, a settembre ne approdano sul sito altri tre: "Fuori Fuoco", del nostro photoeditor Marco Pinna, che tratterà di fotografia a tutto campo: notizie, curiosità, eventi, nuove tendenze e tutto quel che riguarda il mondo della fotografia internazionale; "Hic sunt leones" del redattore web Alfonso Desiderio, che racconterà di carte geografiche e geopolitica; e, *last but not least*, "(S)confini", firmato dal direttore di *National Geographic Italia* Marco Cattaneo.

INOLTRE

NEWS

Ogni giorno articoli e fotogallerie su ciò che accade in Italia e nel resto del mondo.

LA MIA FOTO

Invia la tua foto cliccando il link sul menù: potrebbe essere inserita nella fotogalleria delle migliori del mese sul sito o pubblicata sulla rivista.

SAPEVATELO

Ogni venerdì una nuova curiosità sui temi *National Geographic*.

FOTO DEL GIORNO

Ogni giorno un'immagine straordinaria in grande formato.

FOTOCONSIGLI

I segreti del mestiere e i trucchi per realizzare grandi scatti suggeriti dai maestri della fotografia internazionale e di NatGeo.



PIAGET POLO FORTYFIVE

Movimento automatico di Manifattura Piaget
Calibro 880P, cronografo
Flyback, secondo fuso orario
Impermeabilità 100 m
Titanio con fondello in vetro zaffiro
Cinturino in caucciù

PIAGET



Per informazioni: tel. 02 3026432 - www.piaget.com



Altre voci d'Italia

Grazie per lo spazio che avete dato alla mia piccola gente (e a me). Forse per la prima volta un articolo sulle minoranze linguistiche non trasuda di retorica e imprecisioni assortite.

ANDREA NICOLUSSI GOLO Istituto Cimbri, Luserna (TN)

Nonostante tutte le storture all'italiana, la battaglia per la difesa delle lingue minoritarie è giusta e merita di essere combattuta. E invece sembra quasi che sia ormai troppo tardi, che in fondo "vabbè ormai le parlano due vecchietti e dalle montagne sono andati tutti via". A volte è vero. Ma è una battaglia di resistenza, di civiltà, un imperativo morale. Non importa dire, perché lo si sa, che i mulini a vento sono difficili da fermare a mani nude. Per usare un paragone naturalistico: la difesa della biodiversità va fatta anche se i ranger dei parchi nazionali africani si vendono le zanne d'elefante, o se certi animali resistono solo negli zoo. Non importa: va fatta perché è giusto farla.

CARLO ZOLI Smallcodes, Firenze

La cultura che si mangia

Se è pur vero che la cultura non si mangia, è sacrosanto che di cultura si vive. La cultura, come ribadisce la rubrica *Qui Italia* di giugno, arricchisce i cittadini anche dal punto di vista strettamente materiale. Io appartengo a quella categoria di persone che vivono con la cultura: sono un lavoratore di un parco pubblico, ma non un dipendente pubblico. Da anni ormai gli statali che lasciano a qualunque titolo il loro lavoro vengono sostituiti solo con le "esternalizzazioni": ovvero, mi si passi il termine crudo, con lavoratori di serie B, nel mio caso dipendenti di cooperative. I quali svolgono con passione

e competenza lo stesso lavoro ma con uno stipendio (e diritti) sensibilmente inferiori. Ciò nonostante non ci lamentiamo, perché la cultura è davvero il nostro pane. L'Italia potrebbe tranquillamente vivere, e bene, con i proventi dell'arte, della cultura, del paesaggio e del turismo a essi legato. Noi siamo disposti a lavorare in luoghi e orari disagiati, a rinunciare alle feste, ad avere persino meno diritti. Chiediamo però l'unica, irrinunciabile certezza, che trasformi il suddito in cittadino: la stabilità del posto di lavoro, la fine dell'insicurezza.

MASSIMO CAMPUS
via email

Il Cristo e la sporcizia

Nella rubrica *La mia foto* di giugno, l'immagine del lettore Fabio Gambina mostra un momento della processione del Cristo morto di Marsala. Ma sul pavimento si vede una "decorazione", se non sbaglio di gomme masticate e pestate. Un segno della nostra inciviltà da tramandare al futuro?

BENIAMINO FANTINATO
Mussolente (VI)

Colpi di Sole

I ricercatori che studiano le tempeste solari, di cui parla l'articolo di copertina di giugno, sembrano trascurare il fenomeno dell'inversione geomagnetica. I dati a nostra disposizione mostrano che, su tempi geologici, le tempeste solari hanno più volte determinato l'inversione del campo magnetico della Terra. Dovesse accadere in futuro, un fatto del genere provocherebbe sconvolgimenti elettromagnetici di gravità inimmaginabile.

MICHAEL F. PRIMPTER
geologo in pensione
Naples, Florida

La natura di Hong Kong

Davanti a me, le acque screziate di un mare tropicale, verdi promontori, isole lussureggianti. Dietro di me, colline scoscese altrettanto verdi, attraversate da splendidi sentieri da trekking. Eppure nel vostro articolo di giugno si vedono soltanto folle



INDIRIZZO POSTALE National Geographic Italia via Cristoforo Colombo, 90 00147 Roma **FAX** 06 4982 3183 Indicare nome, indirizzo e telefono del mittente. Le lettere possono essere modificate per esigenze di spazio e chiarezza. **EMAIL** forum@nationalgeographic.it

circondate da immagini di squallore urbano. La prossima volta che venite a Hong Kong, guardatevi intorno un po' di più.

JAKE VAN DER KAMP
Hong Kong

Egitto in bilico

Ho molto apprezzato il punto di vista del vostro articolo di maggio, che raccontava cosa pensano della rivoluzione gli egiziani che non vivono al Cairo. Spesso i media, e i cairoti come me, dimenticano che per quanto sia grande [11,2 milioni di abitanti nel 2011] la capitale ospita solo il 14 per cento

circa della popolazione egiziana. E quando quella popolazione va alle urne, i risultati possono essere molto diversi dalle previsioni.

STEVEN SABOKA
Fukuoka, Giappone

Giocare alla guerra

Per quanto siano accurate le rievocazioni delle battaglie della Guerra civile americana mostrate nel numero di maggio, c'è sempre un personaggio che resta fuori dal quadro: la Morte. Come diceva George Carlin [un grande comico e autore di satira americano, ndr], chi davvero

vuole rivivere una battaglia dovrebbe usare munizioni vere.

STEVEN SABOKA
Fukuoka, Giappone

Errata corrige

Nell'articolo Altre voci d'Italia (luglio) abbiamo scambiato Lecco con Lecce nella cartina e sbagliato il cognome dei due membri della Spasulati Band (sono Fabio e Carmine Guido). Nel servizio sull'Algeria definiamo "scrittrice" Yasmina Khadra: si tratta in realtà dello pseudonimo di un uomo, Mohammed Moulessehouli. Ci scusiamo con i lettori e gli interessati.

FERMA IL TEMPO.

C'è un momento in cui tutto, straordinariamente, sembra fermarsi.

È IL TUO MOMENTO UNICUM.



www.unicum.it

VISIONS

A photograph of a dense tropical forest. In the foreground, a rustic wooden bench made of thick, weathered logs is positioned horizontally. The bench is supported by vertical wooden posts. The background is filled with lush green foliage, including various leaves and tree trunks, creating a sense of depth and immersion in nature. The lighting is natural, with dappled sunlight filtering through the canopy.

Indonesia

Tornato da una spedizione in un'area di alimentazione, l'orango Doyok si riposa nel Parco nazionale Tanjung Puting, nel Borneo. Dopo essere stato curato, Doyok è stato rilasciato in natura circa 20 anni fa, ma ogni tanto torna per un po' di latte o una banana.

FOTO: ANUP SHAH NATURE PICTURE LIBRARY





Cina

La felicità è un'altalena fatta con un cuscino e delle corde, sembra suggerire quest'immagine di un bambino mongolo che si diverte a farsi spingere dal fratello nel villaggio rurale di Hemu, nella regione nord-occidentale dello Xinjiang.

FOTO: RICKY ALEXANDER

Altre immagini a: www.nationalgeographic.it/visions/

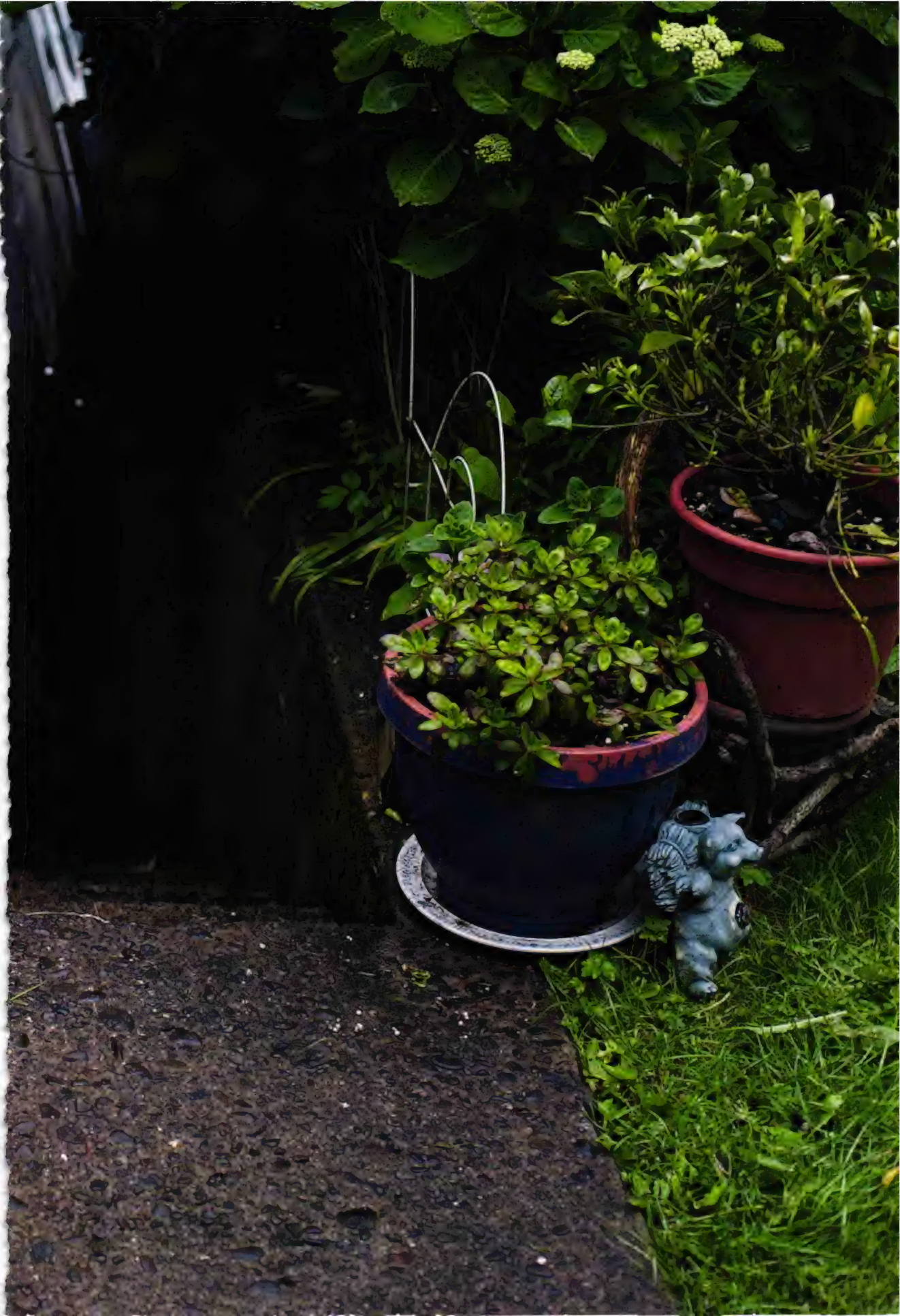


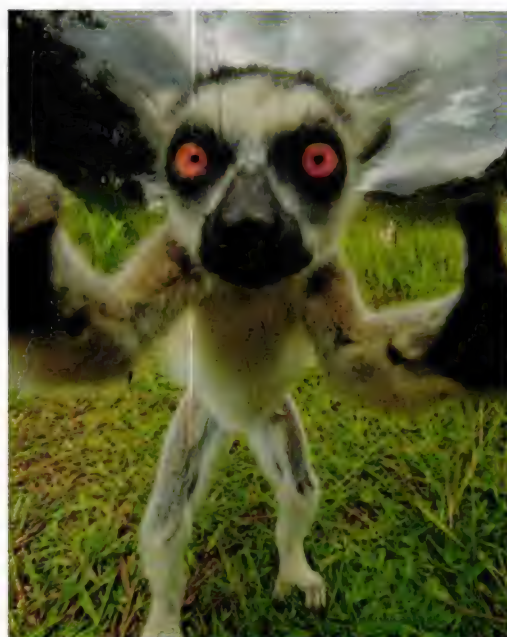


Stati Uniti

Un bel biscotto con gocce di cioccolato è una tentazione irresistibile per questo procione selvatico, che per prenderlo si avventura fuori dalla foresta fin sui gradini di un bed-and-breakfast sulla costa dell'Oregon.

FOTO: COREY ARNOLD





Antonio Grambone

Roma

Quarantaseienne originario di Omignano (SA), Grambone è un grande appassionato di fotografia naturalistica, a cui si dedica soprattutto nel suo Cilento, dove ha scattato questa suggestiva immagine di una farfalla sotto la pioggia. «Ho avuto qualche difficoltà a tenere la macchina al riparo e a mettere a fuoco sotto la pioggia», racconta.

«Ma sapevo che la farfalla resta ferma quando piove: ho imparato il comportamento degli animali facendo fotografie».

Simone Sbaraglia

Cagliari

Fotografo naturalistico, romano residente a Cagliari dove insegna matematica, Sbaraglia ha realizzato questo divertente scatto di un lemure nel Parco nazionale di Andasibe, in Madagascar. In quest'area protetta gli animali sono abituati ai turisti, e questo lemure non si è intimorito per nulla di fronte all'obiettivo, fino al punto di afferrarlo letteralmente fra le mani.



I AM EASY FOR EVERYONE



I AM THE NIKON D3200.

Sono divertente e semplice come un gioco per bambini. Ti guiderò passo dopo passo per realizzare foto fantastiche già dal primo scatto. Con la nuova modalità "Guida", infatti, avrai un vero tutor integrato che renderà semplici anche le funzioni più avanzate, aiutandoti, con esempi fotografici, a comprendere come arrivare al risultato desiderato. Il sensore CMOS da 24.2 megapixel, il nuovo sistema di elaborazione delle immagini EXPEED 3 e l'ampia gamma delle leggendarie ottiche NIKKOR, inoltre, consentiranno di realizzare scatti e riprese video in FULL HD di qualità eccezionale. Potrai anche effettuare semplici modifiche on-camera non solo delle immagini ma persino dei filmati, selezionandone singole parti, eliminando delle scene o salvando i fotogrammi come immagini. In più, grazie all'accessorio WU-1a opzionale, potrai condividere le foto istantaneamente tramite social network ed e-mail! Non vedi l'ora di conoscermi? Scoprimi su nikonreflex.it

HDMI Full HD 1080

*La trasmissione wireless di immagini dalla fotocamera è possibile grazie all'adattatore wireless WU-1a (opzionale) per la comunicazione con dispositivi mobili Android. Il WU-1a supporta Android OS 2.3 o successivo per gli smartphone e Android OS 3.0 o successivo per i tablet; l'applicazione dedicata "Wireless Mobile Adapter Utility" è disponibile in download gratuito tramite i canali dedicati alla vendita delle app Android.

**4 ANNI
GARANZIA**

NITAL CARD assicura 4 anni di garanzia e assistenza più accurata con ricambi originali. Infoline 199.124.172. Per estendere la garanzia a 4 anni è necessario registrare il prodotto via web alle condizioni riportate all'interno della confezione o su www.nital.it

At the heart of the image

Nikon



Chi coltiva l'amore per l'ambiente usa di più il treno.

Noi di Valfrutta riserviamo all'ambiente la stessa cura
che abbiamo per i nostri prodotti.
Ecco perché cerchiamo di incentivare il trasporto ferroviario,
il 16%* dei nostri prodotti "viaggia", infatti, in treno.



La Natura di Prima Mano.

* 16% verso una media del 5% nel settore largo consumo
(Fonte: Centro di Ricerca sulla Logistica Università Carlo Cattaneo ILO)

www.valfrutta.it

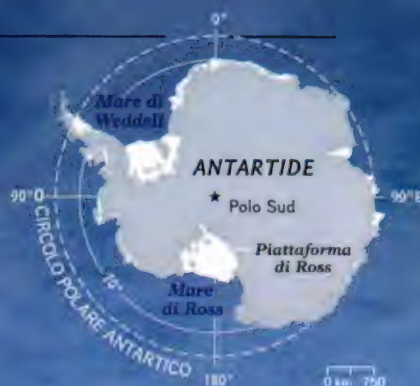
Seguici su:



NOW

Salvare il salvabile

Il Mare di Ross potrebbe essere ribattezzato il Serengeti degli oceani. Con oltre 40 specie endemiche, fornisce nutrimento all'intera catena alimentare: balenottere minori e orche, foche di Weddell, petrelli antartici, pinguini di Adelia, pinguini imperatore e krill. Fino a oggi l'impatto umano sulla regione è stato minimo, ma le cose potrebbero cambiare. La pesca eccessiva globale e la domanda crescente di pesce hanno portato i pescatori a spingersi in aree sempre più lontane, e il Mare di Ross è come un ricco buffet. Gli esperti di tutela ambientale si preparano a proteggerne i delicati equilibri e a prevenire il saccheggio delle risorse chiedendo l'istituzione di una riserva marina protetta. Come tutti i mari antartici, il Mare di Ross è sotto la giurisdizione di un gruppo di nazioni con interessi scientifici o commerciali nella regione, la Commissione per la conservazione delle risorse marine viventi antartiche, i cui membri delibereranno a ottobre sull'istituzione dell'area protetta. I paesi autorizzati a pescare nel Mare di Ross - Nuova Zelanda, Corea, Giappone, Uruguay, Russia, Spagna, Gran Bretagna e Norvegia - potrebbero opporre resistenza. In ballo non solo l'auspicata riserva ma anche l'estensione dei suoi confini. «Potrebbero essere istituite aree protette, ma potrebbero essere escluse aree importanti ai fini della conservazione a causa delle esigenze di pesca», dice Rodolfo Werner, consulente della Antarctic and Southern Ocean Coalition. -Claudia Muzzi



I pinguini di Adelia sono tra le specie endemiche che vivono nelle acque cristalline del Mare di Ross, che attira le flotte di pescherecci con l'abbondanza di pesce pregiato. A ottobre verrà valutata la proposta di istituzione di una Riserva marina protetta





Cyberincantatori

Incantatori di serpenti contro autorità high-tech; un simile scontro culturale poteva avvenire solo in India. Lo scorso anno, per censire i rettili e i loro proprietari, sono stati impiantati microchip identificativi a 43 serpenti di proprietà di dieci incantatori di Delhi. Gli incantatori la considerano una misura sia ingiusta, ma chi la rifiuterà rischierà la prigione. Eppure, in base a una legge del 1972, anche i serpenti con microchip sarebbero illegali, sottolinea Kartick Satyanarayan dell'ONG Wildlife SOS, che auspica una riforma più drastica: anziché maltrattare i serpenti e togliere loro i denti del veleno, gli incantatori potrebbero sfruttare le proprie conoscenze per contribuire alla tutela degli animali. L'erpetologo Romulus Whitaker è d'accordo, ma solleva dubbi sulla possibilità del cambiamento: gli incantatori sono quasi scomparsi dall'India urbana, dice, ma nelle aree rurali «resteranno per altri cent'anni». —Jeremy Berlin

Secondo una stima del 2009 gli incantatori di serpenti in India sarebbero circa 800.000.



CADUTI DALLO SPAZIO È possibile essere colpiti da un oggetto caduto dall'orbita? È accaduto una volta sola, ma la NASA stima che oggetti costruiti dall'uomo precipitino - soprattutto nel mari - ogni settimana. Può essere qualsiasi cosa, dal frammento di razzo in fibra di vetro che colpì una donna dell'Oklahoma nel 1997 (nessun danno) fino a quello di satellite di 160 kg caduto nel Pacifico l'anno scorso. In cinquant'anni nessuno è rimasto ferito. «È incredibile, ma ha senso da un punto di vista statistico», dice Nick Johnson della NASA. «La Terra è grande». —Luna Shyr

L'untore insospettabile Chi l'avrebbe mai detto? Il colpevole è l'armadillo. È questa, secondo un team internazionale di ricerca, la soluzione a sorpresa di un giallo clinico: ogni anno decine di persone negli Stati Uniti si ammalano di lebbra pur non avendo viaggiato in paesi in cui la malattia è diffusa. Il sequenziamento del DNA ha evidenziato che nel Sud degli Stati Uniti l'uomo e l'armadillo hanno in comune lo stesso ceppo del batterio che provoca la lebbra, o morbo di Hansen. Si riteneva che l'infezione - che può rimanere silente per anni prima di causare lesioni cutanee, danni al sistema nervoso e debolezza muscolare - fosse trasmissibile solo da uomo a uomo. Il nuovo studio rivela invece che può essere trasmessa dall'armadillo, portatore per via della bassa temperatura corporea (31,6 °C), alle persone che lo cacciano, lo cucinano o lo toccano. Richard Truman, del National Hansen's Disease Program, dice che da tempo si ipotizzava un legame tra l'animale e la lebbra. Anche se il rischio è basso - solo il 5% delle persone è geneticamente suscettibile alla malattia - Truman invita i medici a tener presente la possibilità di lebbra nelle diagnosi e soprattutto ammonisce: «Non toccate mai gli armadilli». —Jeremy Berlin

Tutto sulla lebbra

Ogni anno nel mondo ci sono 250 mila nuovi casi di lebbra. Oltre all'uomo, gli armadilli comuni, o a nove fasce, sono gli unici animali infettati.

La malattia non si diffonde con una stretta di mano o con rapporti sessuali. I batteri entrerebbero nell'organismo attraverso tagli cutanei o dalle mucose.

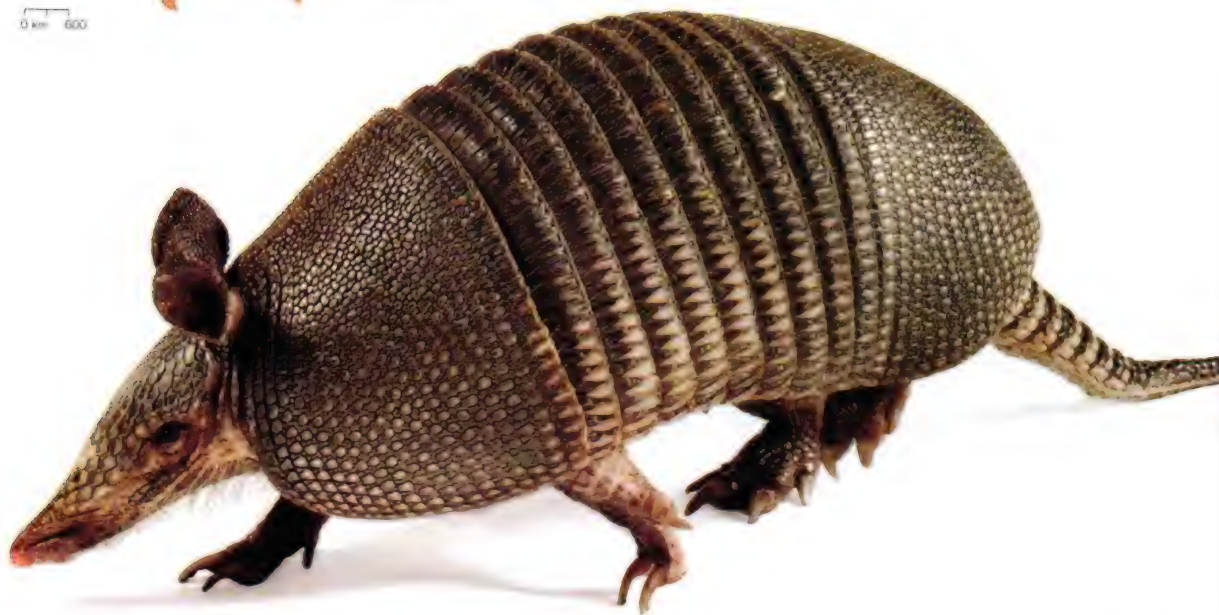
Oggi, grazie alle nuove terapie, la lebbra non causa quasi più le lesioni "bibliche" di una volta (caduta delle dita di mani e piedi e di parti del viso divorate dal male), dice Anthony Fauci del National Institute of Allergy and Infectious Diseases. «Possono verificarsi deformità solo dopo decenni di malattia non curata».

Un cocktail di tre antibiotici cura quasi tutti i casi diagnosticati in tempo.



Il 20 % degli armadilli comuni in alcune parti del Sud degli Stati Uniti ha la lebbra.

■ Aree stabilite dell'armadillo a nove fasce





CARINZIA
Wörthersee



VOGLIA DI NATURA

IL SUD DELL'AUSTRIA

WWW.CARINZIA.AT

Chi vive con gusto vive più intensamente! Sapete dove l'ho scoperto? Non sui libri, ma andando in bicicletta in Carinzia, e precisamente sulla leggendaria pista ciclabile della Drava, dal Tirolo orientale fino in Slovenia. Gustare la gioia di vivere, cogliere l'attimo, qui è assai più facile che altrove. Dovunque lungo la ciclabile i ristoratori carinziani accolgono e viziano il palato dei ciclisti. Quando vieni anche tu a gustare la vita in Carinzia? Prenota subito la tua voglia di natura.



5 LAGHI SU 2 RUOTE!

Il Wörthersee, a 45 km dal Tarvisio, è il più amato dei laghi austriaci. Lungo 17 km, vanta temperature gradevoli (fino a 27°C) ed è apprezzato dai bagnanti e dai buongustai per gli ottimi ristoranti. La ciclabile intorno al lago fa la gioia dei cicloturisti. La pittoresca valle dei 4 laghi di Keutschach è l'ideale per gite in bici con la famiglia, mentre per i mountain-biker c'è un tour intorno al lago con 2000 m di dislivello. Gli amanti della bici da corsa hanno a disposizione 18 diversi itinerari.

3 notti con mezza pensione,
bicicletta a noleggio per
1 giorno e carta cicloturistica
da € 123,00 per persona in
camera doppia

Informazioni:

Wörthersee Tourismus,
Villacher Straße 19, 9220 Velden
T: +43(0)4274/38288
E: info@woerthersee.com
www.woerthersee.com



NOW

Il segreto degli storni

A Roma, nelle sere d'inverno, il cielo è popolato da centinaia di migliaia di storni che formano suggestive nuvole in movimento. Uno spettacolo che ha sempre colpito la fantasia degli osservatori: un biologo inglese era convinto che gli uccelli usassero qualche forma di telepatia per muoversi all'unisono. Irene Giardina, ricercatrice della Sapienza Università di Roma, ha scoperto che il movimento di ogni stormo influisce su quello di sei o sette uccelli vicini. La sua équipe ha misurato la forza di queste interazioni: come gli atomi di metallo si allineano per creare una calamita, l'effetto si trasmette all'intero stormo quasi all'istante. Ancora non sappiamo perché gli storni si riuniscano in sciame simili a quelli degli insetti. Per proteggere gli individui dai predatori, secondo alcuni ricercatori. Ma allora, si chiede Giardina, «perché non restano sugli alberi?». —Luna Shyr

"Il castello di Lerici"

Lord Byron, 1822



"Spaccanapoli"

Michiko, 2012

IL MONDO HA SEMPRE SCELTO L'ITALIA COME LUOGO DEL CUORE. E TU?

"Bella Italia, tu sei il giardino del mondo" scriveva Byron affascinato dal nostro paesaggio. L'Italia è da sempre il luogo del cuore del mondo. Incanta da secoli l'animo di ogni viaggiatore.

Oggi ti chiediamo di viaggiare nel tuo cuore e cercare un luogo italiano che ami. Un giardino, una dimora, un bosco, un'isola, un campanile, una chiesa, un sentiero. Un luogo che vorresti vedere amato e difeso. **Segnalacelo, e insieme faremo di tutto per proteggerlo.**

FAI e Intesa Sanpaolo presentano il 6° Censimento dei LUOGHI DEL CUORE. Per la prima volta aperto a tutto il mondo. **Perché la bellezza non ha confini.**

VOTA IL LUOGO ITALIANO CHE PIÙ AMI, INSIEME LO PROTEGGEREMO.

Puoi votare il tuo Luogo del Cuore:

- Compilando la cartolina che trovi nelle filiali Intesa Sanpaolo e Banche del Gruppo, nei Beni FAI e presso le Delegazioni FAI.
- Sul sito www.iluoghidelcuore.it

Seguici anche su:



I LUOGHI DEL CUORE

6° CENSIMENTO

www.iluoghidelcuore.it



INTESA  SANPAOLO

Sotto l'Alto Patronato del Presidente della Repubblica, con il Patrocinio del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e con il Patrocinio del Ministero degli Affari Esteri

Classifiche sicure

Classificare le città in base alla loro "vivibilità" è sempre più difficile. Basta pensare agli eventi del 2011: proteste ad Atene e altrove per questioni economiche, continue sommosse nelle capitali arabe, l'attacco terroristico a Oslo. Problemi che hanno portato la società di consulenza Mercer ad aggiungere la voce "sicurezza personale" alla sua classifica annuale di oltre 200 città, che aiuta le aziende a determinare il costo dell'adattamento degli impiegati trasferiti all'estero. Baghdad è ultima nella classifica generale, mentre Lussemburgo è prima nella sicurezza per via del basso tasso di criminalità e della stabilità politica. La prima città italiana è Milano, al 42esimo posto.

La Mercer prende in considerazione vari fattori per la sua classifica generale (a destra): istruzione, sanità pubblica, libertà di espressione, trasporti, cultura. Altre classifiche prendono in considerazione fattori diversi: l'esperto di pianificazione urbana Randal O'Toole del Cato Institute, per esempio, dà punteggi maggiori alle città che attraggono più nuovi abitanti, segno di vivibilità e convenienza. —Catherine Zuckerman

Vivibilità delle città



*Il totale è 32 per via dei pari merito.

John Kaverdash

ACCADEMIA DI FOTOGRAFIA

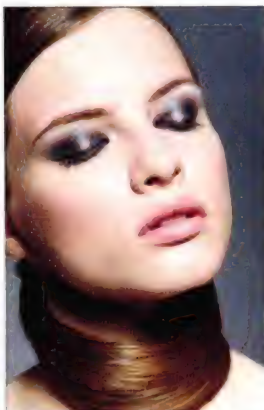
La John Kaverdash
dispone di sofisticate
attrezzature fotografiche
e digitali per formarti
professionalmente
in ogni settore.

I corsi,
completamente pratici,
sono tenuti
da professionisti
insieme ai quali
realizzerai il tuo book
finale per ogni singolo
master frequentato.

Iscrizioni aperte
tutto l'anno.
Frequenze serali,
il sabato
o particolari
per allievi con problemi
di distanza.

John Kaverdash Accademia®

Via Morimondo, 26
ed. 11a - 20143 - Milano
Tel: 02.8133260
02.89123696
www.johnkaverdash.it
info@johnkaverdash.it



Tecnica Fotografica

Moda I e II

Still-Life

Reportage

Camera Oscura B/N

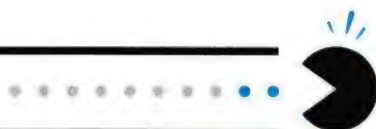
Camera Oscura Colore

Fotoritocco

Linguaggio della Comunicazione Visiva

Master Globale di Fotografia Professionale





I fiori del male

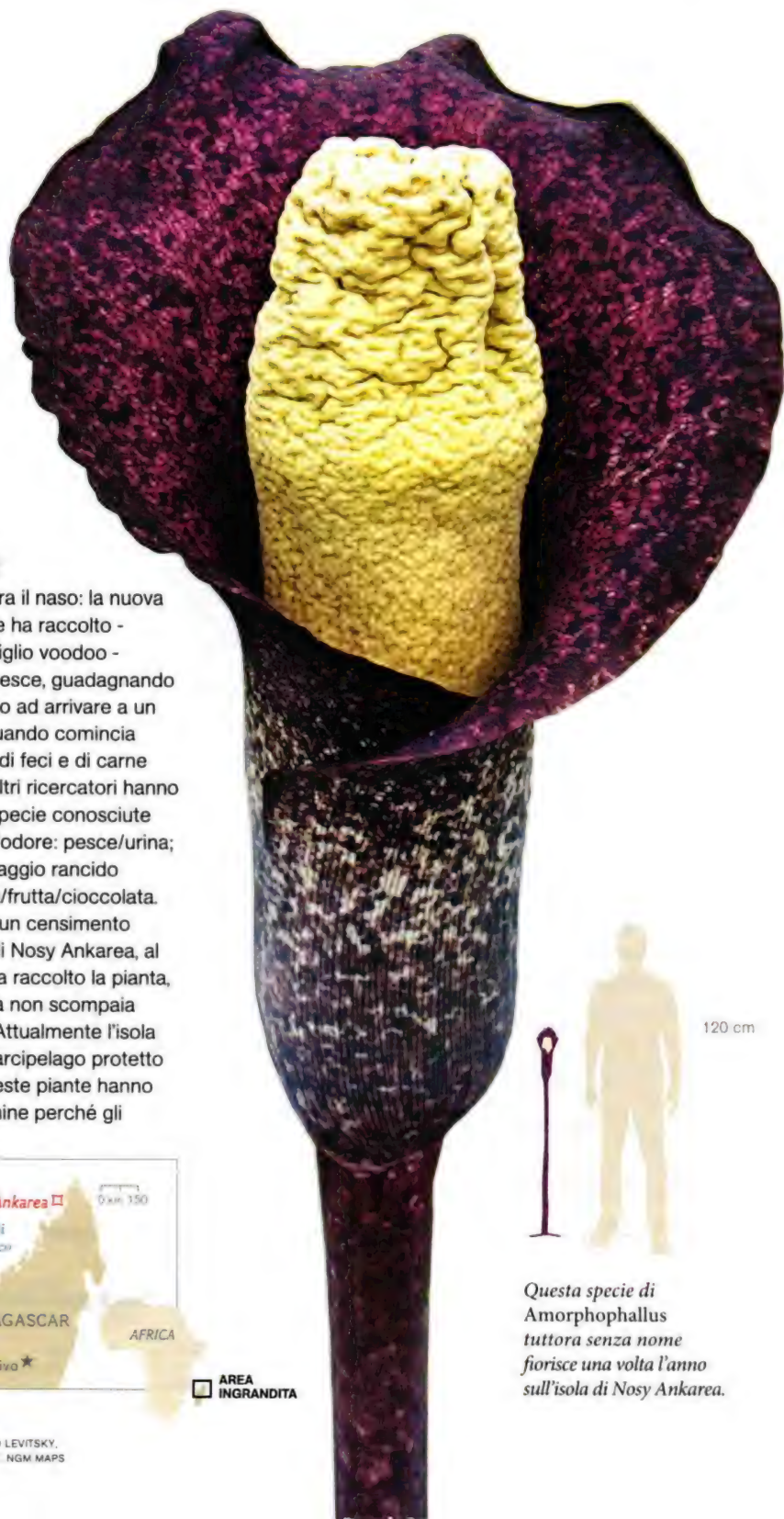
Il botanico Greg Wahlert si tura il naso: la nuova specie di *Amorphophallus* che ha raccolto - parente dell'aro titano e del giglio voodoo - puzza di formaggio mentre cresce, guadagnando diversi centimetri al giorno fino ad arrivare a un metro circa. «A quel punto, quando comincia a emettere fitochimici, puzza di feci e di carne putrefatta», spiega Wahlert. Altri ricercatori hanno catalogato alcune delle 170 specie conosciute di *Amorphophallus* in base all'odore: pesce/urina; concime/feci; cadavere; formaggio rancido o, sorprendentemente, spezia/frutta/cioccolata.

Wahlert intende effettuare un censimento botanico completo dell'isola di Nosy Ankarea, al largo del Madagascar, dove ha raccolto la pianta, nella speranza che la sua flora non scompaia a causa dell'antropizzazione. Attualmente l'isola è disabitata, ed è parte di un arcipelago protetto dal popolo Antankarana. «Queste piante hanno buone possibilità a lungo termine perché gli Antankarana proteggono realmente a loro cultura», dice Wahlert. «È un esempio di conservazione ambientale molto interessante».

—Johnna Rizzo



AREA
INGRANDITA



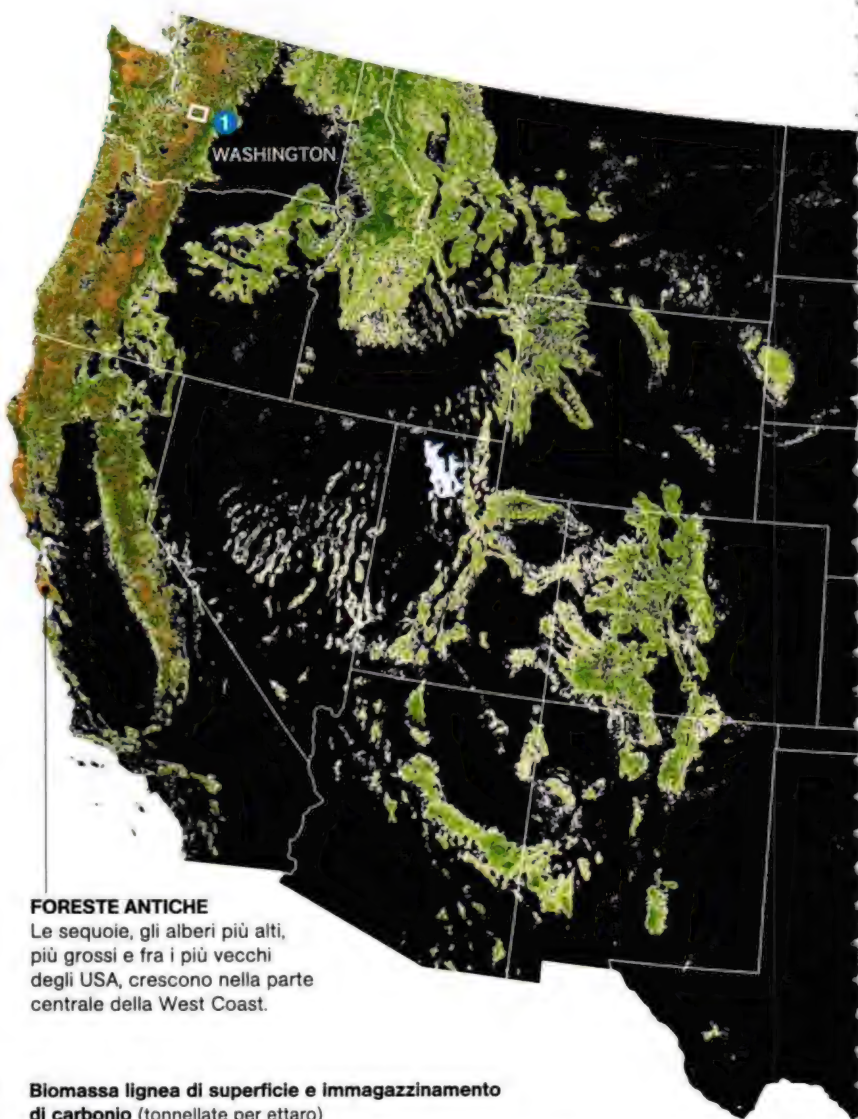
Questa specie di *Amorphophallus* tuttora senza nome fiorisce una volta l'anno sull'isola di Nosy Ankarea.

NEXT

Le foreste USA raccontano la storia - e il futuro - degli insediamenti umani.

C'ERA UNA VOLTA IN AMERICA

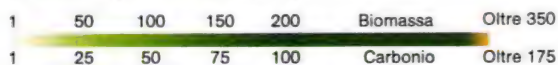
QUANDO I RADAR dello shuttle iniziarono a misurare l'altezza degli alberi anziché l'elevazione del suolo i geologi ebbero da ridire, mentre alcuni studiosi di foreste esultarono. «Quel che per uno scienziato è inutile per un altro è un dato prezioso», dice Josef Kelldorfer del Woods Hole Research Center, che con il collega Wayne Walker ha messo insieme i dati del radar con modelli computerizzati e censimenti degli alberi per creare la prima mappa ad alta definizione della biomassa forestale degli Stati Uniti. Ma nelle foreste non ci sono solo alberi: la mappa racconta molte cose anche delle persone che ci vivono. Nell'Ovest, i confini netti dei boschi rivelano l'intervento dei taglialegna. I boschetti radi del Midwest sono opera dei contadini che piantarono alberi nella prateria per costituire riserve di legname. Le foreste omogenee dell'Est raccontano l'impresa di riforestazione condotta con successo secoli dopo che i coloni avevano spogliato la terra. Oggi per chi si occupa di gestione del suolo le varie sfumature di verde della mappa significano risorse forestali, rischi di possibili incendi e la capacità di immagazzinare 13 miliardi di tonnellate di carbonio. Per Kelldorfer, «la mappa è un inventario della nostra storia e del nostro futuro». —Juli Berwald



FORESTE ANTICHE

Le sequoie, gli alberi più alti, più grossi e fra i più vecchi degli USA, crescono nella parte centrale della West Coast.

Biomassa lignea di superficie e immagazzinamento di carbonio (tonnellate per ettaro)



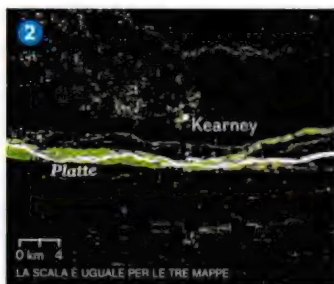
La biomassa di una foresta è il peso degli alberi, calcolato da altezza e circonferenza, ed è in rapporto con l'immagazzinamento di carbonio.

■ Nessuna biomassa lignea

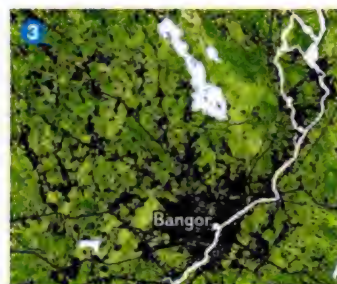
0 km 200



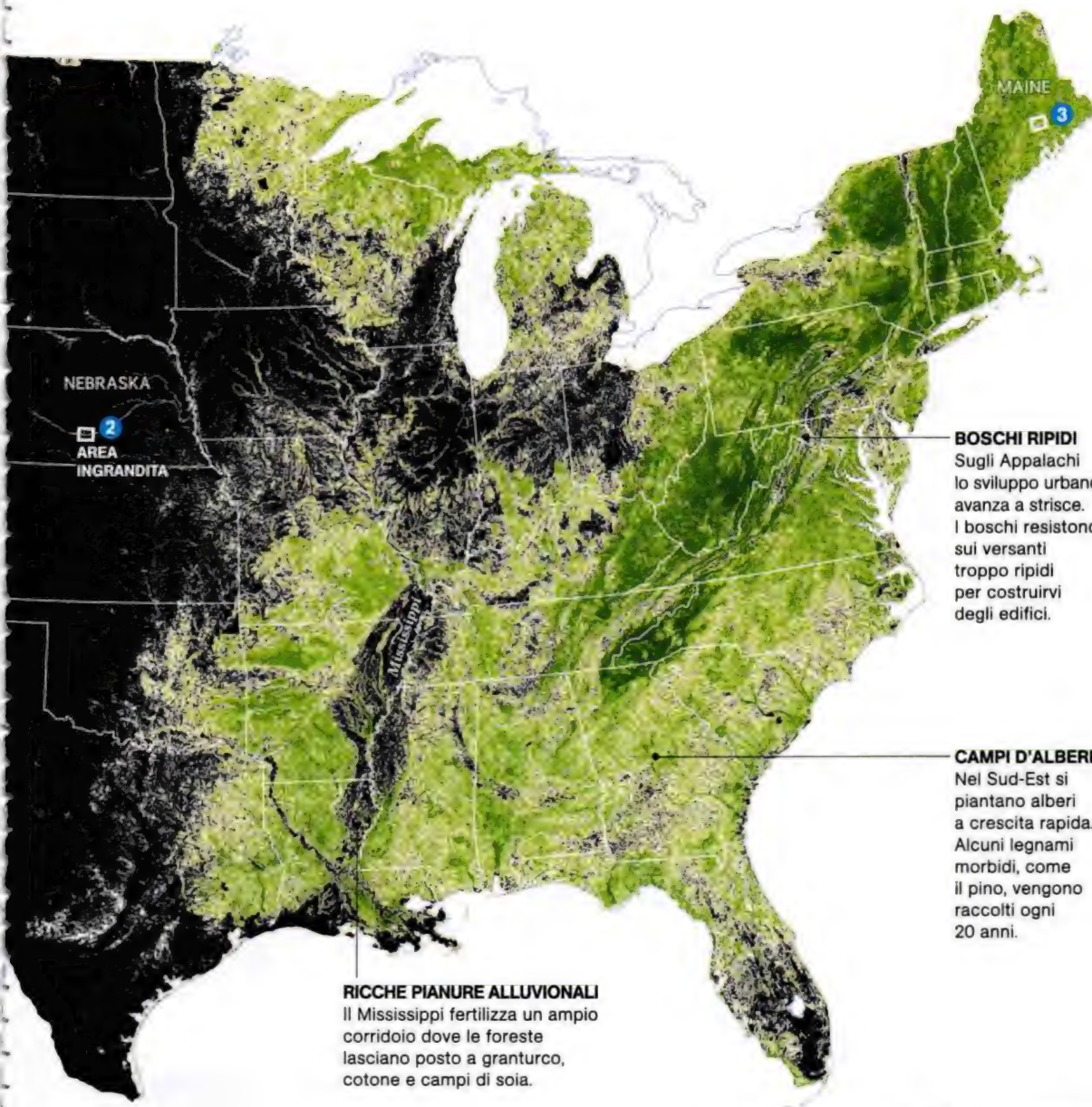
Per finanziare la ferrovia Lincoln cedette lotti di terreno disposti a scacchi per evitare l'accaparramento.



La prateria quasi priva di alberi del Midwest è solcata da fiumi lungo cui sorgono boschi e fattorie.



Bangor, nel Maine, si sta espandendo nella foresta post-coloniale ricostituita che copre l'80% del New England.



NEBRASKA

2
AREA
INGRANDITA

MAINE

3

BOSCHI RIPIDI

Sugli Appalachi lo sviluppo urbano avanza a strisce. I boschi resistono sui versanti troppo ripidi per costruirvi degli edifici.

CAMPI D'ALBERI

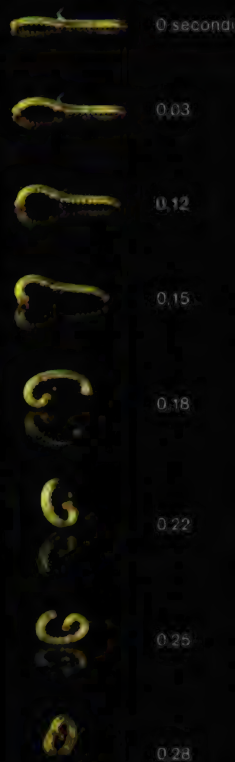
Nel Sud-Est si piantano alberi a crescita rapida. Alcuni legnami morbidi, come il pino, vengono raccolti ogni 20 anni.

RICCHE PIANURE ALLUVIONALI

Il Mississippi fertilizza un ampio corridoio dove le foreste lasciano posto a granturco, cotone e campi di soia.

Il robo-verme rotolante

Buttati e terra e rotola: è quello che insegnano i pompieri per difendersi dalle fiamme, ma per alcune specie di bruchi è un naturale riflesso di difesa. Davanti a un predatore, le larve si lanciano in aria, prendono una forma a spirale e cadono al suolo a tutta velocità per rotolare via dal pericolo. Questo movimento rotatorio è ritenuto uno dei più veloci in natura. Nella speranza che la prossima generazione di robot riesca a raggiungere luoghi inaccessibili al tradizionale moto strisciante, i ricercatori della Tufts University hanno costruito robot dalla struttura morbida che mimano il movimento delle larve di *Pleuroptya ruralis*, una specie originaria del Regno Unito. Questo robot in silicone lungo 10 centimetri (sotto) è rinforzato da bobine di metallo che con l'elettricità si contraggono in un cerchio che riesce a muoversi alla velocità di 20 centimetri al secondo. Come in natura, il movimento balistico rotatorio può mandare l'oggetto in direzioni imprevedibili. Ma un giorno, dice il responsabile della ricerca Huai-Ti Lin, la capacità di un robot di poter sia strisciare che rotolare a seconda del tipo di terreno potrebbe avere applicazioni pratiche nel monitoraggio ambientale, nell'ispezione degli edifici o nelle operazioni di ricerca e salvataggio. —Bruce Falconer



In meno di mezzo secondo questo robot ispirato a un bruco forma una spirale: una mossa di difesa in natura.

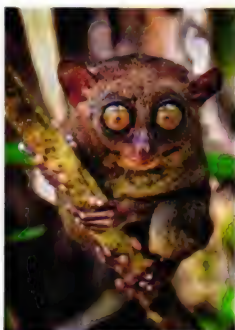
Il tempo medio di circolazione per una banconota USA varia a seconda del suo valore.



L'esperimento in vasca mostra che pompando bolle attorno al macchinario se ne attenua il rumore.

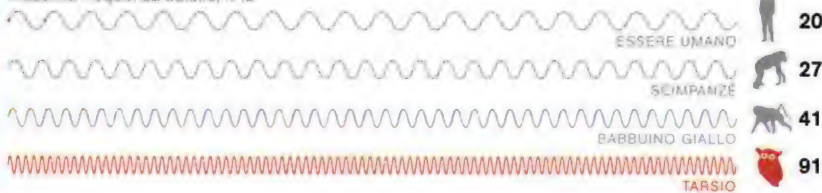
Mille bolle blu La balenottera azzurra ha la voce più stentorea del regno animale: eppure una macchina per piantare piloni riesce a sovrastarla. Gli esperti di acustica dell'Università del Texas hanno trovato un sistema per attenuare i rumori industriali sott'acqua e proteggere i versi delle balene: come? Circondando i macchinari con una cortina di bolle, che possono ridurre di 40 decibel i suoni di una

trivellatrice; insomma, la capacità di assorbimento per passare dai rumori di strada a quelli all'interno di una biblioteca. I primi test usavano bolle tradizionali, ma alla fine si è optato per aria racchiusa in contenitori di plastica legati da corde munite di pesi, come le tende di perline degli anni Settanta: le bolle così non si rompono, non vanno via con le correnti né intrappolano gli animali. E i test mostrano che così il mare ritrova la sua pace. —Johnna Rizzo



SENTI SENTI Il piccolo tarsio delle Filippine ha grandi occhi ma è l'udito la sua arma migliore. *Tarsius syrichta*, il primate acusticamente più acuto, riesce a udire suoni fino a 91 kilohertz (kHz), un livello impossibile per quasi tutti i mammiferi terrestri. Percepire frequenze così alte forse lo aiuta a scovare insetti e a sfuggire ai predatori. —Lacey Gray

Massima frequenza udibile, kHz



GLI APOCALITTICI

E TU SEI PRONTO?

Hanno cibo, acqua e medicine. Hanno armi, munizioni e storie da raccontarti che non hai mai sentito prima. È gente comune che si prepara a un evento eccezionale: la fine del mondo.

ogni lunedì dal 24 settembre
20.55

natgeotv.com

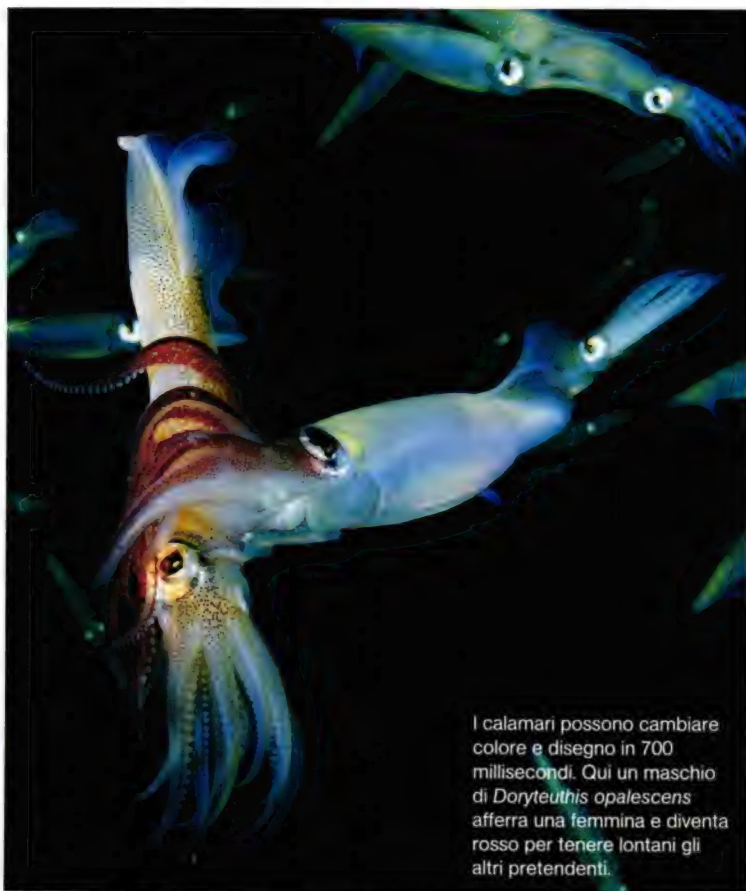
SEGUICI SU



ECCO CHI SIAMO.

 NATIONAL
GEOGRAPHIC
CHANNEL HD

SOLO SU
sky
CANALE 403
CHIAMA 02 70 70



I calamari possono cambiare colore e disegno in 700 millisecondi. Qui un maschio di *Doryteuthis opalescens* afferra una femmina e diventa rosso per tenere lontani gli altri pretendenti.

Calamari mutanti Tutti sanno che i camaleonti sono in grado di cambiare colore. Ma per gli scienziati che indagano sul futuro dei materiali intelligenti i veri maestri della trasformazione sono polpi, seppie e calamari (sopra). In grado di cambiare colore e disegno in frazioni di secondo, questi cefalopodi eludono i predatori mimetizzandosi in maniera quasi perfetta con rocce o scogliere coralline. Il trucco sta nel controllo neurale di milioni di organi pigmentati e cellule in grado di riflettere la luce.

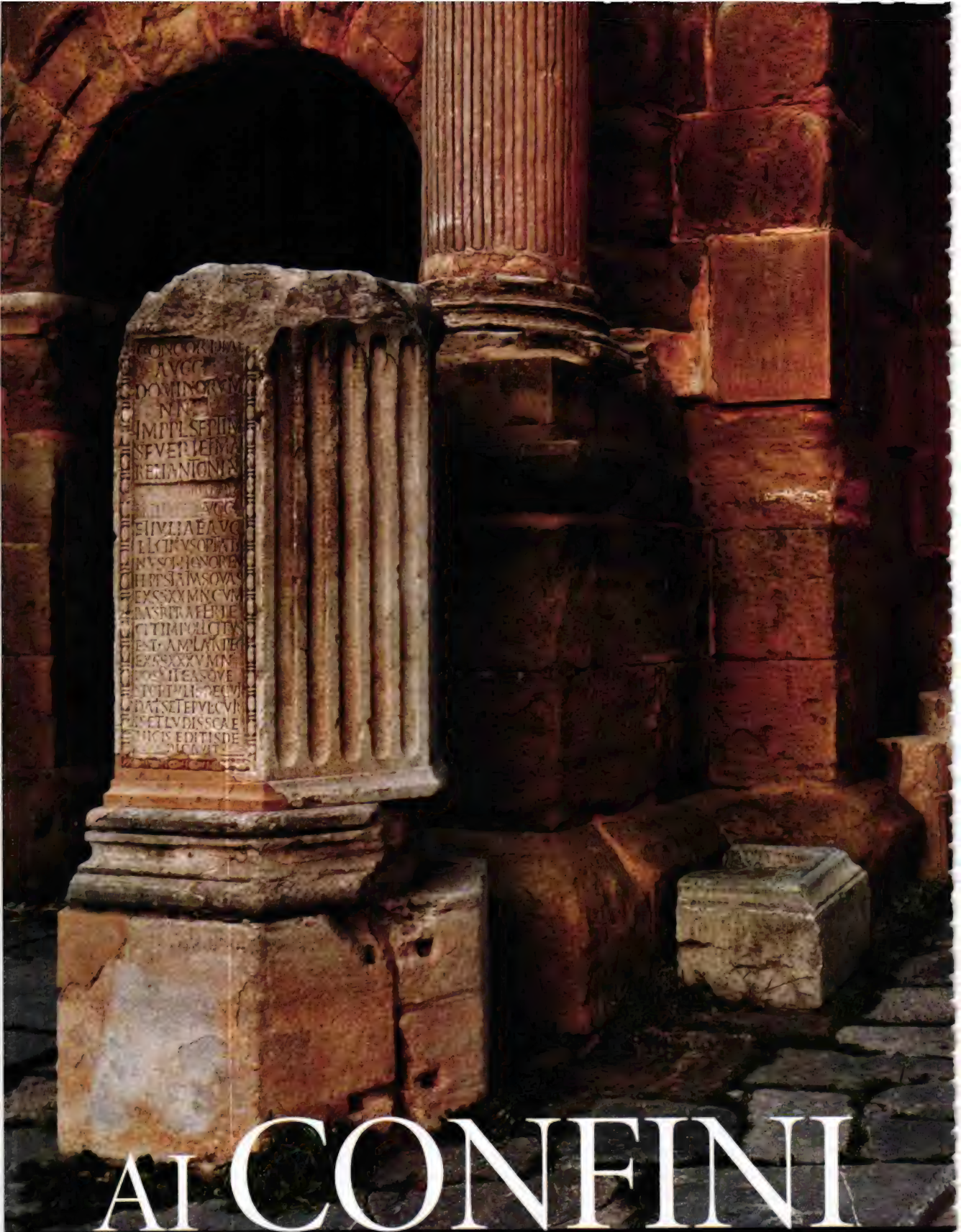
Ora i biologi ritengono che questa capacità dipenda anche dalle opsine, proteine in grado di assorbire la luce contenute negli occhi. Un'équipe guidata da Roger Hanlon del Woods Hole Marine Biological Laboratory ha infatti scoperto che una particolare opsina degli occhi dei cefalopodi si trova anche nella loro pelle. La speranza dei ricercatori è che il risultato dei loro studi porti alla creazione di nuovi materiali intelligenti, come plastiche o - per fare un esempio - carta da parati in grado di trasformarsi da quadretti a righe premendo un pulsante. «I camaleonti sono eccezionali», dice Hanlon. «Ma in confronto ai cefalopodi sono un po' noiosi». —Luna Shyr

LA LISTA

Salva d'onore

21 colpi d'artiglieria: così le Forze armate italiane salutano il presidente della Repubblica. Negli USA il numero di colpi dipende dalla carica.





AI CONFINI

LE MURA ERETTE DAI ROMANI ALLE FRONTIERE
SEGNARONO L'INIZIO DELLA FINE



DELL'IMPERO

TIMGAD, ALGERIA *Quest'arco di trionfo incuteva soggezione ai visitatori all'ingresso di Thamugadi, la colonia fondata dall'imperatore Traiano intorno al 100 d.C. come insediamento civile nei pressi del forte di Lambaesis. Sulla strada lastricata sono ancora visibili i solchi scavati dalle ruote dei carri.*





VALLO DI ADRIANO, INGHILTERRA *Un tratto di muraglia che corre lungo una scogliera vicino a Once Brewed, nel Northumberland. Nel suo massimo fulgore, il Vallo era alto 4,5 metri e si estendeva da una costa all'altra per 118 chilometri, affiancato in alcuni tratti da un fossato. Oggi è costeggiato da una pista da trekking.*

Mentre guida sobbalzando lungo un polveroso stradello da tagliaboschi, l'archeologo Claus-Michael Hüssen tiene d'occhio gli alberi alla sua sinistra, cercando di individuare qualche punto di riferimento nel fitto della foresta. All'improvviso

accosta e scende dal furgone: una breve sosta per caricare la pipa e consultare una mappa in scala 1:50.000. Poi, testa bassa e pipa in mano, attraversa la strada e s'inoltra nell'intrico del sottobosco. Stava per farsi sfuggire un rialzo di terreno, alto circa un metro e largo grosso modo sei, ricoperto di pietre bianche e piatte, che corre a 50 metri dalla strada, troppo dritto per essere opera della natura.

Quasi 2.000 anni fa, questo era il *limes*, il limite, la linea che divideva l'Impero romano dal resto del mondo. Il basso mucchio di terra è tutto ciò che rimane di una muraglia alta tre metri, lunga centinaia di chilometri, costantemente sorvegliata da soldati romani appostati nelle torri di guardia.

Qui, 1.000 chilometri a nord di Roma, in una terra all'epoca incolta e desolata, doveva essere una visione impressionante. «In questo punto il muro era intonacato e verniciato», spiega Hüssen, che è ricercatore del Deutsches Archäologisches Institut. «Una costruzione perfettamente squadrata: i Romani avevano un'idea precisa di come andavano fatte queste cose». Un gruppo di studenti di ingegneria ha misurato un altro tratto del *limes*, scoprendo che su 50 chilometri di lunghezza il muro scartava dalla linea retta di meno di un metro.

Hüssen guarda verso nord, voltando le spalle all'Impero. Duecento metri più avanti, al di là di un praticello devastato dai cinghiali e di un ruscello vorticoso, ecco una collina che sembra un muro verde. «Dall'altro lato del confine», dice lo studioso, «si godeva una splendida vista sul nulla».

Il territorio di Roma era delimitato da uno straordinario sistema di barriere naturali e artificiali: muraglie, fiumi, fortezze nel deserto, torri di guardia in cima alle montagne. Al culmine della sua potenza, nel II secolo d.C., l'Impero inviava i suoi soldati a pattugliare un fronte che correva dal Mare d'Irlanda al Mar Nero e attraversava tutta l'Africa del Nord.

Il Vallo di Adriano, in Inghilterra - probabilmente il tratto meglio conosciuto del *limes* - è stato proclamato Patrimonio dell'umanità dall'UNESCO, a cui nel 2005 sono stati aggiunti 550 chilometri di frontiera in territorio tedesco. Nel futuro si spera di includere altri tratti sparsi in 16 paesi diversi. Questo impegno internazionale aiuterà forse a trovare la risposta a una domanda meno scontata di quanto si pensi: perché i Romani costruirono queste mura? Per proteggersi dall'assedio dei barbari o solo per definire i confini fisici del loro impero?

Non è solo una questione accademica. La delimitazione e la difesa delle frontiere sono temi di grande attualità, basti pensare al dibattito sulla costruzione di un muro anti-clandestini tra Stati Uniti e Messico o alla terra di nessuno minata che divide le due Coree. Capire l'ossessione dei Romani per i confini, e il ruolo che questa ossessione ebbe nel loro declino, può servire a capire meglio anche noi stessi.

ROMA COMINCIÒ A ESPANDERSI intorno al 500 a.C. e continuò a farlo senza interruzioni per sei secoli, trasformandosi da una piccola città-Stato dell'Italia centrale, circondata da vicini turbolenti, nel più vasto impero che l'Europa abbia mai conosciuto. A partire dal 101 d.C. l'imperatore Traiano, degno

Andrew Curry, giornalista residente a Berlino, scrive spesso di storia. Robert Clark ha realizzato il servizio sull'oro dello Staffordshire (novembre 2011).



Una maschera di ferro laminata in argento e bronzo, ritrovata in Olanda: fissata all'elmo con una cerniera, veniva indossata da un soldato di cavalleria durante le parate, e forse anche in battaglia.

BARRIERE ARTIFICIALI

Mura

Su migliaia di chilometri di confine, solo una parte era protetta da mura, erette nei tratti privi di barriere naturali.

Fortezza

Torre o fortino

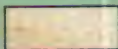
Le truppe erano concentrate in questi avamposti di confine, il che finì per rendere più vulnerabile l'interno.

BARRIERE NATURALI

Montagne



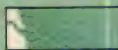
Deserto



Fiume



Mare



POPOLI E REGIONI

Impero Romano a metà del II sec. d.C.

Nazione barbara (nome in latino; posizione geografica indicativa)

Regione (in latino)

Daci

GALLIA

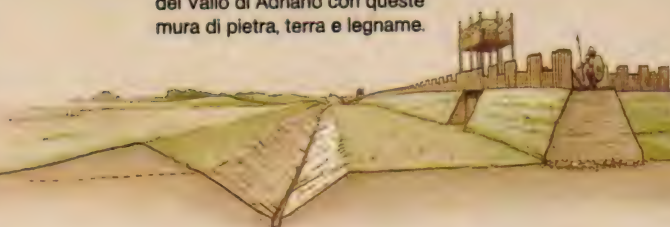


TIPICI DI FORTIFICAZIONI

Con le mura, gli avamposti militari e le città di frontiera Roma circoscriveva e difendeva il suo vasto impero.

Vallo Antonino

Per circa 20 anni l'Impero difese un confine più a nord del Vallo di Adriano con queste mura di pietra, terra e legname.



DEFINIRE UN IMPERO

L'Impero Romano intorno al 150 d.C., quando, dopo secoli di conquiste, aveva rallentato e poi frenato la sua espansione. Una cintura di fortificazioni, mura difensive e barriere naturali separava il suo territorio dai barbari (il termine indicava chiunque visse fuori dai confini); per proteggerlo, i Romani alternavano sapientemente l'uso della diplomazia, dei rapporti commerciali e della forza militare. Col tempo, le incursioni barbariche aumentarono fino a provocare la caduta dell'Impero d'Occidente nel 476.



PERCHÉ FURONO COSTRUITE LE MURA?

erede di questa tradizione aggressiva, condusse guerre di conquista spingendosi fino agli attuali territori di Romania, Armenia, Iran e Iraq, e soffocò brutalmente le rivolte degli Ebrei. Alla sua morte, nel 117 d.C., l'Impero aveva raggiunto la sua massima estensione, dal Golfo Persico alla Scozia. Adriano, il figlio adottivo che Traiano aveva nominato suo successore, capì che Roma non era in grado di controllare un territorio tanto vasto: era venuto il momento di fare un passo indietro. Per prima cosa decise di abbandonare le province appena conquistate e di chiudere le campagne troppo onerose. «Adriano ebbe la saggezza di riconoscere che il suo predecessore aveva fatto il passo più lungo della gamba», commenta Anthony Birley, biografo dell'imperatore.

La politica di Adriano non poteva piacere a un esercito abituato all'offensiva continua. Di più: era in netto contrasto con l'immagine che Roma aveva di sé. Un impero che si vedeva destinato a dominare il mondo non poteva accettare che esistessero terre al di fuori della sua portata. Ma forse Adriano aveva solo capito che l'insaziabile appetito dei Romani stava dando frutti sempre meno redditizi. Le province più ricche, come la Gallia e la sua terra natale, la Spagna, erano piene di città e coltivazioni; ma in altri casi non valeva proprio la pena di combattere. «Divenuti ormai padroni delle parti migliori della terra e del mare», scrisse lo storico greco Appiano, «i Romani puntarono a preservare il loro impero con l'esercizio della prudenza, più che a espanderlo indefinitamente e senza alcun profitto su terre abitate da miserevoli tribù barbariche».

Ex soldato, Adriano fu aiutato dall'esercito, di cui seppe sempre garantirsi il rispetto. Fu il primo imperatore romano a lasciarsi crescere la barba secondo l'uso militare, e a mostrarla anche nei ritratti ufficiali. Trascorse più di metà dei 21 anni del suo regno viaggiando nelle province e visitando le truppe dislocate in tre continenti. Immensi territori furono evacuati, e i soldati romani si attestarono lungo nuove frontiere, meno estese. Sorsero mura in tutti i luoghi visitati dall'imperatore. «Il suo era anche un messaggio alle fazioni più espansioniste», prosegue Birley: «Il tempo delle guerre di conquista era finito».

Alla morte di Adriano, nel 138 d.C., la rete di strade e fortezze concepita per assicurare i rifornimenti alle truppe era diventata una linea di confine che si estendeva per migliaia di chilometri. Scrisse con orgoglio il retore greco Elio Aristide: «Come un bastione difensivo, un esercito accampato racchiude in un anello il mondo civilizzato, dalle aree abitate dell'Etiopia al fiume Fasi, dalle terre interne percorse dall'Eufrate fino alla grande isola all'Occidente estremo».

E fu proprio in quell'isola che Adriano costruì il monumento che porta il suo nome: una barriera di pietra e torba che taglia in due la Gran Bretagna. Oggi il Vallo di Adriano è una delle parti meglio conservate e documentate del *limes*. I resti dei suoi 118 chilometri attraversano paludi salmastre e pascoli verdeggianti e, per un tratto non lontano dal centro di Newcastle, costeggiano un'autostrada a quattro corsie. Forse fu Adriano stesso, durante la sua visita del 122 d.C., a progettare il Vallo, espressione più compiuta del suo tentativo di definire i limiti dell'Impero.

La muraglia di pietra aveva dimensioni impressionanti: in molti punti era alta quattro metri e mezzo e spessa tre. La costeggiava un fossato profondo tre metri, di cui sono ancora visibili le tracce. Gli scavi degli ultimi 50 anni hanno inoltre portato alla luce diverse buche irte di pali acuminati tra il fossato e il muro, ulteriori ostacoli per eventuali intrusi. Era stata costruita un'apposita strada per garantire il rapido arrivo delle truppe. Le porte d'accesso, aperte nel muro a distanze regolari, erano protette da torri di guardia.

A qualche chilometro alle spalle del muro sorgeva una cintura di fortezze, disposte a mezza giornata di marcia l'una dall'altra, ognuna in grado di alloggiare tra 500 e 1.000 uomini. Nel 1973, durante uno scavo a Vindolanda, un tipico *castrum* di confine, furono ritrovati mucchi di spazzatura d'epoca, ricoperta da uno spesso strato di argilla che l'aveva preservata in condizioni di umidità e assenza di ossigeno ideali. Venne alla luce di tutto: legname da costruzione, panni, pettini di legno, scarpe di cuoio e persino escrementi canini di 1.900 anni fa.

Scavando più a fondo, gli archeologi scoprirono centinaia di sottili tavolette di legno coperte

GLI STUDIOSI HANNO NUOVE TEORIE

di iscrizioni che riportano molti dettagli della vita quotidiana lungo il Vallo di Adriano: assegnazione di incarichi, ruolini di servizio, richieste di rifornimenti, messaggi personali. C'è anche la lettera con cui la moglie di un ufficiale ne invitava un'altra a una festa di compleanno: il più antico esempio di scrittura femminile in latino.

Leggendo le tavolette si scopre che sorvegliare "quei piccoli pezzenti di Britanni", come vengono definiti, non era una passeggiata: ma Vindolanda non era nemmeno una destinazione ad alto rischio. Alcuni soldati vivevano con la famiglia: sono state ritrovate decine di scarpette per bambini e babbucce per neonati. Si mangiava bene: pancetta, prosciutto, polli, selvaggina, ostriche, mele, uova, miele, birra celtica, vino e persino il *garum*, una salsa di pesce fermentato con cui i Romani condividevano molte pietanze. Chi soffriva per la lontananza della famiglia aveva il conforto di ricevere pacchi dono. "Ti ho man-

dato calzini, due paia di sandali e due di mutande", scrive una mano premurosa.

Oggi gli studiosi si pongono la stessa domanda che deve aver attraversato la mente dei soldati romani durante le lunghe ore di guardia passate a rabbrivire sotto la pioggia inglese: cosa ci facevano lì? Le proporzioni del Vallo e di tutto il sistema di fossati, strade e bastioni fanno pensare a una minaccia costante e potenzialmente fatale. Eppure, stando alle tavolette di Vindolanda, la guarnigione non sembra essere mai stata sotto pressione. A parte alcuni indizi isolati - la tomba di un centurione "ucciso in guerra" - non ci sono riferimenti diretti a scontri armati sul confine. «Ci sono gli ordini per immense quantità di rifornimenti, si ha la sensazione che qualcosa bolla in pentola», osserva Andrew Birley, direttore degli scavi a Vindolanda e nipote del biografo di Adriano; «ma non c'è alcun riferimento alla costruzione del muro».



BECHSELN, GERMANIA Di oltre 800 torri di guardia costruite dai soldati romani lungo i 150 chilometri di confine tra il Reno e il Danubio restano solo poche pietre di fondazione.



UN IMPERATORE ITINERANTE

Adriano trascorse in viaggio più della metà dei suoi 21 anni di regno, per sorvegliare la costruzione di nuove città e delle fortificazioni di confine. Qui è ritratto a cavallo, col braccio teso, mentre assieme ai suoi pretoriani ispeziona il forte di Saalburg durante una visita al confine germanico, intorno al 121 d.C.



E allora, se la minaccia non era costante, a che serviva il Vallo? Da quando, sul finire dell'Ottocento, fu organizzata la prima campagna di scavi, storici e archeologi hanno sempre pensato che le mura fossero fortificazioni militari erette per difendersi dai barbari invasori. Il dibattito verteva soprattutto sui dettagli tattici: i soldati restavano sulla muraglia per scagliare frecce e lance dall'alto o facevano sortite per affrontare il nemico in campo aperto?

Solo di recente gli archeologi hanno riconosciuto che la loro interpretazione del lontano passato era stata influenzata da una realtà presente: la Cortina di Ferro che divideva l'Europa durante la Guerra Fredda. «Qui in Germania avevamo questa



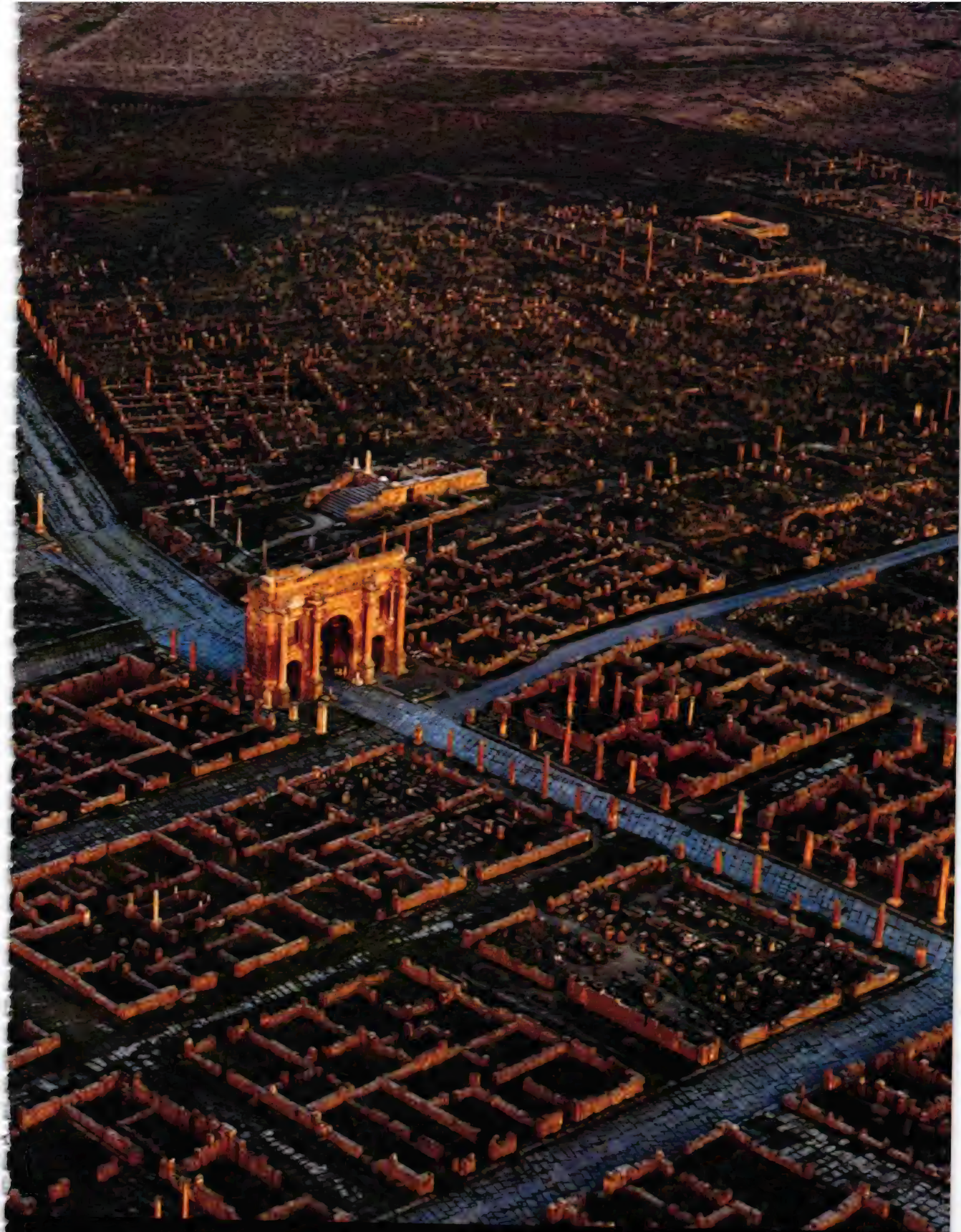
frontiera massiccia che sembrava impenetrabile», spiega C. Sebastian Sommer, capo archeologo dell'Ufficio per i Beni culturali del Land di Baviera. «L'idea era: o di qua o di là, amici o nemici».

Gli archeologi della nuova generazione hanno adottato un punto di vista diverso. Il Vallo di Adriano, con i suoi 118 chilometri di fortificazioni ininterrotte, potrebbe essere uno specchietto per le allodole, l'eccezione a una regola del tutto diversa. Su altre frontiere i Romani sfruttavano le barriere naturali: in Europa fiumi come il Reno e il Danubio, pattugliati dalla loro agguerrita flotta fluviale; in Nordafrica e nelle province orientali di Siria, Arabia e Giudea a fare da frontiera era il deserto. Spesso le basi militari erano create per pre-

sidiare un fiume o un'altra cruciale via di rifornimento. In origine il termine *limes* indicava proprio una strada o un sentiero pattugliato.

Molti avamposti romani sui fiumi o nel deserto somigliano a valichi di frontiera o stazioni di polizia: di scarsa utilità contro un esercito invasore ma molto efficaci per acchiappare i contrabbandieri, sgominare piccoli gruppi di banditi e, forse, anche per riscuotere dazi doganali. Sorvegliate da pochi uomini, le muraglie costruite in Germania e in Inghilterra avevano la stessa funzione: «Servivano a sbarrare l'accesso a singoli individui o piccoli gruppi», dice Benjamin Isaac, storico all'Università di Tel Aviv. «Come oggi il filo spinato». (Continua a pag. 18)





TIMGAD, ALGERIA *Roma impose il suo senso dell'ordine a tutto l'Impero. La città di Thamugadi, progettata secondo il consueto schema ortogonale, conteneva un mercato (al centro), porte cerimoniali, più di dieci complessi termali, una biblioteca e un teatro che poteva contenere fino a 3.500 spettatori.*





L'equipaggiamento di un soldato romano comprendeva uno scudo, una lancia da scagliare a corta distanza e una spada corta per colpire di taglio o di punta, come si vede in questo piedistallo ritrovato a Magonza, in Germania. La testa di drago era portata in battaglia issata su un palo o conservata nell'edificio principale di una fortezza di confine.

IL GENOCIDIO ERA PARTE ESSENZIALE

(Segue da pag. 13) Per Isaac, più che alle spesse fortezze medievali le barriere romane fanno pensare a costruzioni più moderne. «Pensi al muro israeliano attorno alla Cisgiordania: non è stato costruito per fermare un'invasione iraniana, ma per impedire che qualcuno venga a Tel Aviv a farsi saltare in aria su un autobus». Magari i Romani non temevano il terrorismo, ma avevano altri problemi non diversi dai nostri. «Gli Usa stanno costruendo un muro imponente alla frontiera con il Messico», prosegue lo studioso, «e solo per tenere alla larga persone che aspirano a un posto di spazzino a New York».

Sempre più archeologi condividono questa impostazione: le fortificazioni sul *limes* non erano barriere che dovevano isolare la "fortezza Roma" dal resto del mondo, ma strumenti con cui i Romani puntavano a estendere e approfondire l'influenza sul *barbaricum* (il mondo al di fuori dell'Impero) che esercitavano con i commerci e qualche spedizione armata di tanto in tanto.

PER GARANTIRSI LA PACE, Roma usò per secoli un mix di minacce, deterrenza e pura e semplice corruzione, negoziando costantemente con le tribù e i reami al di là delle sue frontiere. Attraverso la diplomazia creò zone cuscinetto governate da re e capi tribù compiacenti, in modo da allontanare dai propri confini le popolazioni ostili. Le tribù favorite potevano attraversare il *limes* a loro piacimento; altre avevano il permesso di portare le loro merci ai mercati romani solo sotto scorta armata.

Gli alleati leali erano ricompensati con doni, armi, assistenza e addestramento militare. A volte i barbari amici prestavano servizio nell'esercito romano: al congedo, dopo 25 anni, acquistavano la cittadinanza romana e potevano stabilirsi ovunque nell'Impero. Solo a Vindolanda stazionavano soldati provenienti dal Nord della Spagna e da Francia, Belgio e Olanda. Sotto la bandiera romana battellieri mesopotamici navigavano nei fiumi inglesi e arcieri siriaci montavano la guardia nella cupa campagna.

Anche il commercio era uno strumento di politica estera. La Römisch-Germanische Kommission di Francoforte cura l'archivio dei manufatti

romani ritrovati al di là del *limes*: oltre 10 mila tra armi, monete e altri oggetti in vetro o ceramica scoperti persino in territorio russo o norvegese.

Alla carota della diplomazia i Romani alternavano il bastone della guerra e della rappresaglia. Per vendicare una sola sconfitta - quella subita nella foresta di Teutoburgo nel 9 d.C. per opera dei Germani - combatterono per sette anni; Tacito racconta che dopo la vittoria sul campo il generale romano Germanico "si tolse l'elmo e pregò i suoi uomini di completare il massacro, perché non si volevano prigionieri: la guerra non poteva che concludersi con lo sterminio di quella nazione".

Lo stesso Adriano non esitava a colpire le popolazioni ribelli. Nel 132 d.C. soffocò con una lunga e spietata campagna una rivolta degli Ebrei, facendo, secondo fonti dell'epoca, almeno 500 mila vittime, senza contare i morti per fame, incendi o malattie. I superstiti furono espulsi o ridotti in schiavitù. Per cancellare ogni traccia della rivolta fu cambiato persino il nome della provincia, che da Giudea divenne Siria-Palestina.

I nemici che venivano a conoscenza di queste brutalità ci pensavano bene prima di violare i confini romani. Stragi e genocidi erano dunque una parte fondamentale della politica di sicurezza dell'Impero. «La *pax romana* non viene conquistata una volta per tutte con una serie di battaglie vinte», commenta l'archeologo Ian Haynes, «ma riaffermata di continuo, anche con i metodi più efferati».

SE IL VALLO DI ADRIANO rappresenta la frontiera dell'Impero nel momento della sua massima potenza, l'immagine di una fortezza abbandonata sulla riva dell'Eufrate illustra con grande efficacia il momento in cui quei confini incominciarono a cedere. La città fortificata di Dura sorgeva alla frontiera tra l'Impero romano e la Persia, sua maggiore rivale. Oggi i suoi resti si trovano in Siria, a circa 40 chilometri dalla frontiera con l'Iraq. Fu scoperta nel 1920, quando un gruppo di soldati britannici impegnati contro gli insorti arabi si imbarcarono per caso nel muro dipinto di un tempio romano. Un'équipe di archeologi francesi e americani reclutò centinaia di beduini per rimuovere decine di migliaia di tonnellate di sabbia.

Dieci anni di scavi frenetici portarono alla luce una città romana rimasta identica a com'era nel III secolo d.C., con i suoi palazzi, i suoi templi e persino una chiesa cristiana, la più antica finora ritrovata. Le pareti, ancora in parte intonacate, sono così alte da permettere al visitatore di immaginare com'erano quelle stanze quando avevano ancora un tetto.

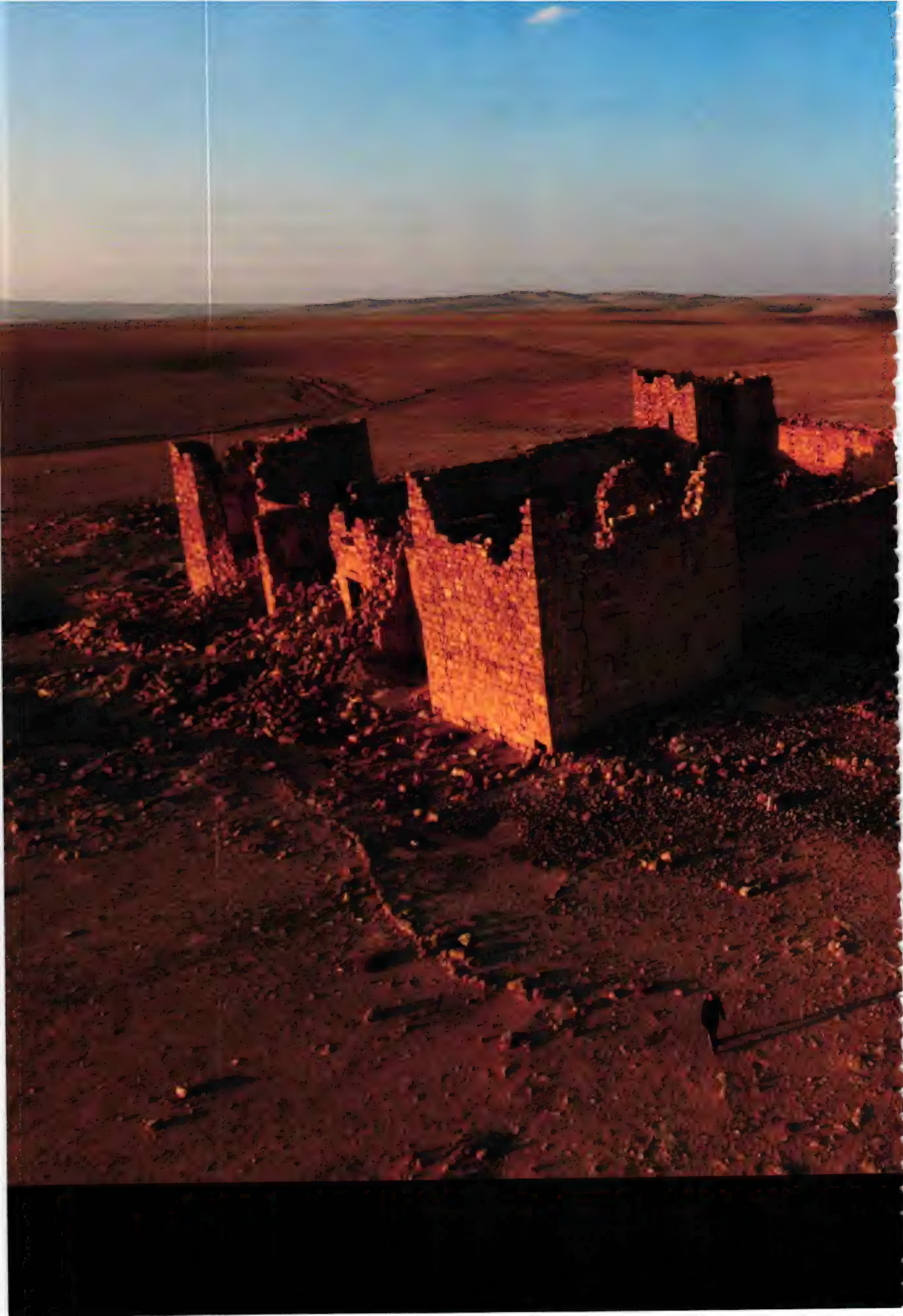
Fondata dai Greci intorno al 300 a.C., Dura fu conquistata dai Romani circa 500 anni più tardi. Grazie alle mura alte e massicce e alla sua posizione a picco sull'Eufrate, aveva tutto per essere un perfetto avamposto di frontiera. La parte nord, separata da una muraglia, era una sorta di "zona verde" dei colonizzatori romani, con le sue caserme, un imponente quartier generale per il comandante, un edificio di 60 stanze per i dignitari costretti alle scomodità di quei luoghi remoti, l'anfiteatro più orientale dell'Impero e terme tanto grandi da lavar via la polvere del de-

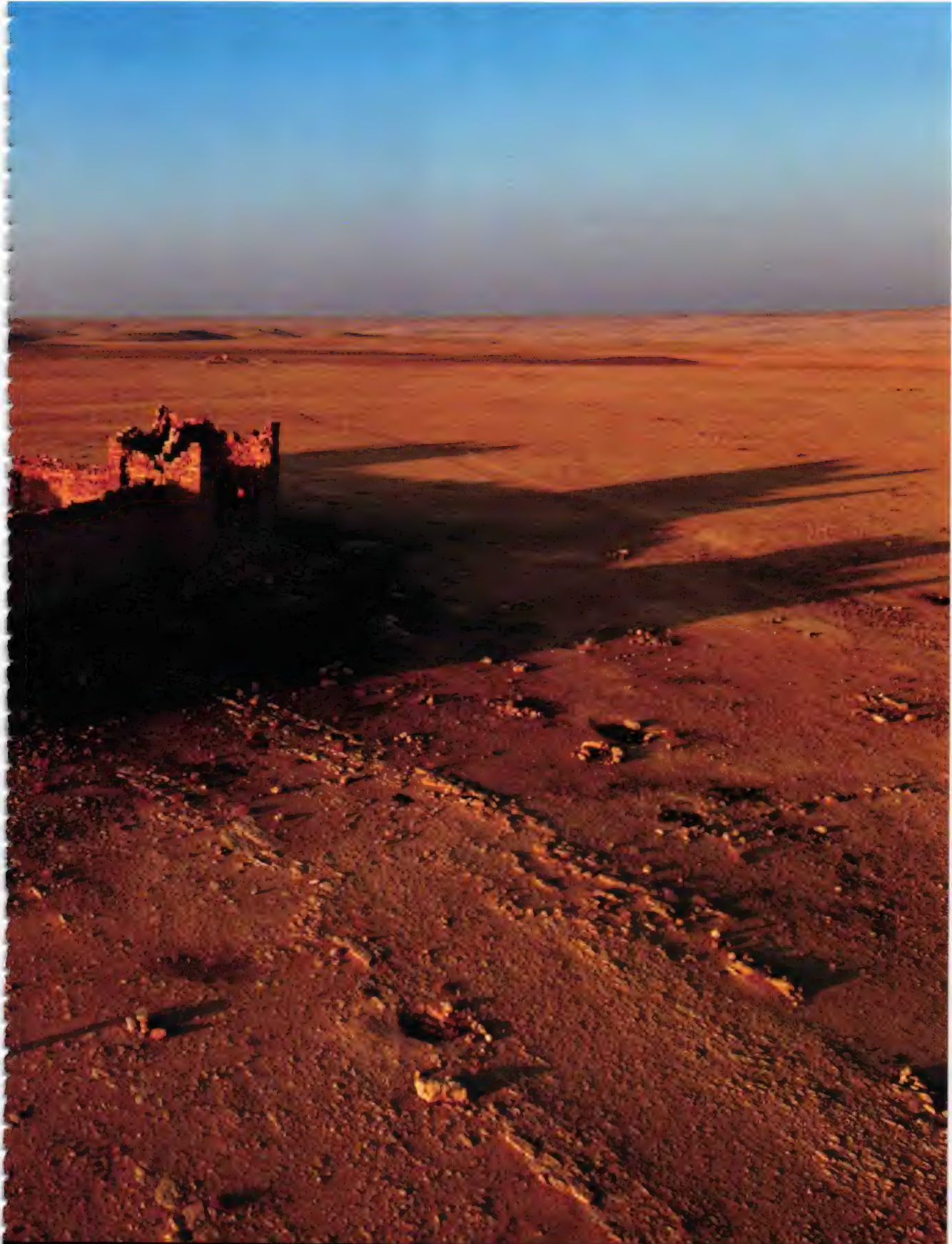
serto rimasta addosso a migliaia di soldati. A Dura facevano capo almeno sette avamposti, di cui uno affidato a soli tre soldati e un altro distante circa 150 chilometri a valle del fiume. «Non era certo una città in costante pericolo», mi spiega l'archeologo Simon James, con cui ho visitato l'antica città prima che la situazione politica siriana precipitasse fino a imporre la sospensione degli scavi. «I soldati erano probabilmente più impegnati a controllare la popolazione locale che a respingere attacchi nemici».

Ma la calma non durò a lungo. Già mezzo secolo dopo la conquista, i Romani dovettero fare i conti con la costante minaccia della Persia ai confini orientali dell'Impero. A partire dal 230 d.C., i due rivali cominciarono a scontrarsi in tutta la Mesopotamia. Divenne evidente che la strategia di frontiera che Roma aveva adottato con successo per oltre un secolo non poteva funzionare contro un nemico abbastanza potente e determinato.



Due frammenti, poi saldati, di un vaso di vetro dipinto, ritrovati presso il Vallo di Adriano. Per gli archeologi il vaso era stato fabbricato in Germania, segno di quanto fossero vasti e diffusi gli scambi commerciali.





QASR BSHIR, GIORDANIA *Costruito intorno al 300 d.C., questo avamposto della cavalleria al limitare del deserto è tra le fortezze romane meglio conservate. Vi erano stanziati tra i 70 e i 160 cavalieri, che difendevano le carovane cariche di incenso e mirra dagli attacchi dei nomadi arabi.*

La sorte di Dura si decise nel 256. Per James, che da dieci anni studia l'ultima fase di vita della città, i Romani sapevano che l'attacco era imminente. Ebbero infatti il tempo di rafforzare le mura occidentali e di costruire un bastione seppellendo parte della città, compresa anche la chiesa cristiana e una sinagoga splendidamente decorata, per costruire un bastione spiovente.

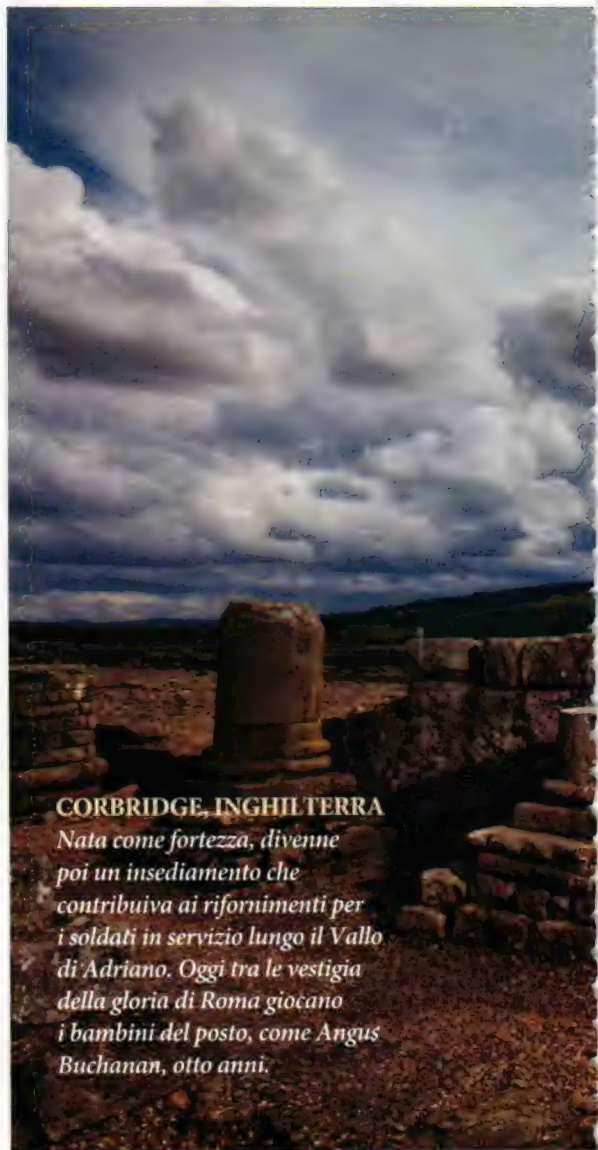
Le truppe persiane si accamparono nel cimitero, a pochi metri dalla porta principale della città. Mentre le loro catapulte scagliavano pietre contro i soldati romani, i Persiani costruirono una rampa d'assalto e cominciarono a scavare un tunnel sotto la città. I Romani risposero scavando cunicoli a loro volta. Mentre in superficie si combatteva, continua James, una squadra di 19 soldati romani irruppe in un tunnel nemico, ma i Persiani vi iniettarono una nube di gas velenoso, soffocandoli tutti: uno dei primi esempi di guerra chimica della storia. I corpi furono ritrovati, 1.700 anni dopo, ammassati in uno stretto cunicolo; secondo James i Persiani li avevano usati per bloccare l'ingresso del tunnel prima di appiccare il fuoco.

Le mura della città non crollarono, ma i Persiani finirono per conquistare Dura, e più tardi la abbandonarono al deserto. I nemici superstiti furono uccisi o fatti schiavi. Le armate persiane penetrarono in profondità in quelle che erano state le province orientali dell'Impero, saccheggiarono decine di città, sconfissero due imperatori e infine, nel 260, ne catturarono un terzo, lo sfortunato Valeriano. Si racconta che per qualche tempo il re persiano Shapur lo usò come sgabello per montare a cavallo, finché lo fece scorticare vivo e inchiodò la sua pelle a un muro.

La caduta di Dura fu un punto di svolta. La strategia romana del controllo delle frontiere - un attento dosaggio di attacco, difesa e intimidazione - non reggeva più. Anche grazie alla solidità dei suoi confini, per 150 anni Roma era riuscita a ignorare un'amara realtà: al di là del *limes* il mondo si stava rimettendo in pari con l'Impero, e spesso grazie agli stessi Romani. I barbari che avevano combattuto nell'esercito imperiale riportavano in patria armi e nuove conoscenze, anche in fatto di strategie militari. Le tribù diven-

tavano sempre più forti, aggressive e organizzate. Quando una parte delle truppe romane fu trasferita a oriente per la guerra contro i Persiani, i punti più deboli del *limes*, in Germania e in Romania, si ritrovarono quasi subito sotto attacco.

«I Romani commisero un tragico errore strategico», sostiene Michael Meyer, archeologo alla Freie Universität di Berlino. «Concentrarono tutta la potenza militare alla frontiera. Così, quando le tribù germaniche attaccavano la frontiera e riuscivano ad aggirare le truppe romane, si trovavano davanti vasti territori del tutto sguarniti». Possiamo paragonare l'Impero attaccato dai barbari a una cellula attaccata dai virus: una volta



CORBRIDGE, INGHILTERRA

Nata come fortezza, divenne poi un insediamento che contribuiva ai rifornimenti per i soldati in servizio lungo il Vallo di Adriano. Oggi tra le vestigia della gloria di Roma giocano i bambini del posto, come Angus Buchanan, otto anni.



perforata la sottile membrana esterna, gli invasori ebbero campo libero per devastare l'interno.

Nel 1992, ad Augusta, in Germania, fu scoperto un altare romano alto un metro e mezzo, con un'iscrizione che potrebbe essere l'epitaffio della grandiosa idea di Adriano. L'altare era stato eretto in onore della dea Vittoria dal comandante che il 24 e il 25 aprile del 260 d.C. era riuscito a sconfiggere - per il rotto della cuffia - un'armata germanica che aveva attraversato il confine. Solo leggendo tra le righe dell'iscrizione si scopre un quadro ben diverso: i barbari erano penetrati nel cuore dell'Impero, avevano saccheggiato l'Italia per mesi e, al momento

della battaglia, stavano tornando in patria con migliaia di prigionieri romani. «È un chiaro segno che all'epoca il *limes* stava già crollando», commenta Hüssen.

L'Impero non sarebbe stato mai più al sicuro nel suo guscio. Alla fine, le pressioni alle frontiere divennero troppo forti. Le città romane cominciarono a dotarsi di proprie mura difensive, mentre gli imperatori erano costretti ad affrontare invasioni continue. I costi erano rovinosi, il caos insostenibile. Nell'arco di due secoli, l'impero che aveva dominato un territorio ancora più vasto di quello dell'attuale Unione Europea crollò definitivamente. □



Nella *reggia*

In Romania, una comunità di commercianti si è arricchita e si è trasferita in lussuose abitazioni.

dei Rom



Un miscuglio di stili architettonici lungo la via principale di Buzescu, 5.000 abitanti. Gli uomini sono spesso via per affari e le donne restano a casa a cucinare, a pulire e a badare ai bambini.





I gemelli Gelu ed Edi Petrache, sei anni, aspettano l'inizio delle celebrazioni della domenica di Pasqua. Vivono in una delle oltre cento magioni costruite da quando, nel 1989, è caduto il regime comunista. La ricchezza dei Rom di Buzescu deriva principalmente dal commercio di argento e altri metalli.



La domenica di Pasqua i Rom festeggiano per strada, spendendo in cibo, bevande e musica. Il membro di un gruppo musicale accetta del denaro per suonare un pezzo a richiesta. Le famiglie locali appartengono soprattutto al gruppo dei Kalderash, noti per la lavorazione artigianale di distillatori di rame.





Vandana Ispilante con la figlia Edera, 13 anni, in una camera da letto che, se si esclude l'immagine della Vergine Maria sulla testiera del letto, somiglia a una suite per sposini in luna di miele. Probabilmente nell'armadio di Edera non ci saranno mai i foulard e le lunghe gonne a fiori tipici dell'abbigliamento tradizionale Rom.



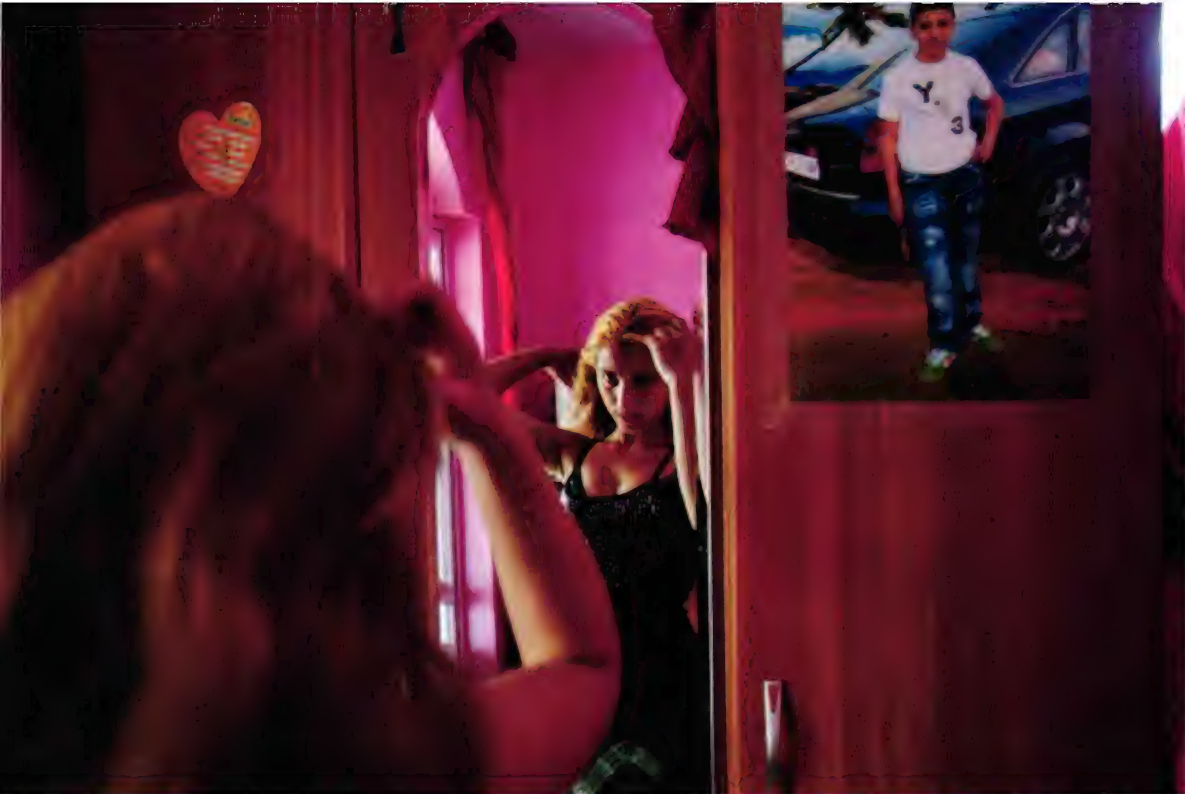
di Tom O'Neill

Fotografie di Karla Gachet
e Ivan Kashinsky

Con le mani giunte sul ventre prospero e un cappello di paglia calcato sulla testa come una corona, un anziano signore di nome Paraschiv siede comodamente su una panca e da lì osserva il suo quartiere, il suo regno, in una regione rurale della Romania. Su entrambi i lati della strada principale e lungo le viuzze laterali non asfaltate spiccano improbabili villone, ornate da balconate, colonnine e torri, torrette e cupole. Anche il traffico è opulento, tutto uno sfrecciare di BMW e Mercedes. Un camion carico di maiali frena bruscamente e l'autista rimane a bocca aperta a fissare tutto quel lusso. Paraschiv sorride. Questa è la sua città, Buzescu, dove si è verificato uno dei fenomeni demografici più anomali d'Europa, quello dei Rom ricchi.

Paraschiv non usa il termine Rom, che in lingua romanès significa uomini ed è il modo più corretto e rispettoso per indicare questo gruppo etnico, ma preferisce, come gran parte dei suoi concittadini, tzigani o gitani, usando inconsapevolmente il vecchio termine (Continua a pag. 36)





Nelle grandi dimore le apparenze contano. Casi, 13 anni, vuole essere bella per Sami, il futuro marito di 14 anni, ritratto nella foto sull'anta dell'armadio. I matrimoni combinati tra bambini sono comuni tra le famiglie ricche di Buzescu. Casi vive già con la famiglia di Sami; si sposeranno ufficialmente quando avranno entrambi compiuto 17 anni. I genitori vogliono





dare ai figli tutto ciò che a loro è mancato, dalle macchine veloci ai giocattoli e i peluche che, nella foto in basso a sinistra, tengono compagnia all'adolescente Madalina Ion. In vista della Pasqua, Simona Iancu tira a lucido l'ingresso di casa. Doru e Valeria Constantin (sotto) ricevono di rado nella loro luccicante sala da pranzo con il pavimento di marmo.





Sul retro di una villa di Buzescu si perpetua un'antica tradizione. Per un battesimo si manda in dono un maiale ai padrini del bimbo. Alcuni anziani, cresciuti viaggiando su carrozzoni trainati da cavalli, non si trovano a proprio agio in queste case lussuose e continuano a usare gabinetti esterni e cucine all'aperto.





Zaharia Bureata saluta il mattino di Pasqua indossando una cravatta tessuta in filo d'oro con scritto il suo nome e la marca della sua auto, una Hummer. Un'idea che qualcuno in città gli ha anche copiato. «La gente pensa che tutti i Rom siano poveri e sudici», dice uno degli abitanti delle ville. «Dovrebbero vederci».

(Segue da pag. 31) dispregiativo che nel paese di Paraschiv è ancora molto usato da chi non è Rom, e ha varie accezioni negative, tra cui mendicante, ladro e parassita. D'uso comune sin dal Seicento, il termine "gitano" deriva dall'aggettivo "egiziano", che rimanda alle presunte origini dei Rom. La lingua indica invece che i Rom arrivarono dall'India.

«La mia villa è stata una delle prime, l'ho costruita nel 1996», dice Paraschiv, indicando la sua stravagante magione rivestita di marmo grigio e bianco, piena di balconi. In cima a una torre rivestita d'alluminio sono incisi i nomi dei suoi due figli, Luigi e Petu. «I ragazzi vogliono buttarla giù e ricostruirne un'altra». Paraschiv alza le spalle. «Se è questo che vogliono, faremo così».

Tutto sommato, la casa di Paraschiv è modesta. Ai margini meridionali della città, dove sorge il quartiere dei Rom, continuano a spuntare fabbricati di cinque piani in stile monumentale. Altri edifici sono in stile, diciamo, direzionale, con facciate

ricurve e vetri specchiati, ma non mancano le dimore "nobiliari", con merlature in toni sorbetto, e le case ispirate agli chalet svizzeri, con tanto di gnomi. È un'architettura appariscente e disinvolta, dal gusto chiassoso tipico dei nuovi ricchi. In quella che altrimenti sarebbe un'austera cittadina rurale di 5.000 abitanti a sud-ovest della capitale Bucarest, sono spuntati circa un centinaio di questi edifici della comunità rom. Circa un terzo degli abitanti è di etnia rom, non tutti ricchi, ma abbastanza per trasformare il contesto in una curiosa quanto affascinante manifestazione di orgoglio etnico.

L'espressione "Rom ricchi" può sembrare un errore di stampa, una battuta sarcastica. Per gran parte dei due milioni di Rom che si stima vivano in Romania, circa il 10 per cento della popolazione nazionale, la vita è povera e dura, confinata in squallidi quartieri degradati o in baraccopoli di cartone ai margini delle città. I Rom rumeni condividono questo destino con i Rom di tutta l'Europa orientale, dove questa etnia, un tempo seminomade, costituisce una disprezzata classe inferiore, povera, non istruita e ostinatamente incline all'isolamento. Per molti *gadje*, termine della lingua romanès con cui si indicano i non appartenenti

Tom O'Neill è redattore del magazine. Karla Gachet e Ivan Kashinsky sono sposati e vivono a Quito, in Ecuador. Kashinsky ha ritratto le lottatrici boliviane di wrestling per il numero di settembre 2008.

all'etnia Rom, le case sontuose dei Rom di Buzescu sono uno schiaffo alla povertà, un'ostentazione di ricchezza peraltro non meritata. All'élite però sembra che interessi poco fare buona impressione sui *gadje*. Ti fanno capire chiaramente che lì intorno non vogliono estranei che fanno domande e scattano foto. *Pleaca, pleaca*, vai via, mi gridano i bambini. Gli adulti mi guardano in cagnesco oppure mi voltano le spalle appena mi avvicino. «Questi posti non sono fatti per voi», mi dice la sociologa rom Gelu Duminica. Spiega che le palazzine sono un modo per ostentare ricchezza e status sociale all'interno della comunità rom. E questa ricchezza da dove viene? I Rom del luogo rispondono: «Dal commercio del metallo». I Rom di Buzescu sono per lo più Kalderash - che in lingua romani significa ramaio - un gruppo tradizionalmente associato alla lavorazione del metallo.

Fino all'inizio degli anni Novanta del secolo scorso, le famiglie di Buzescu andavano ancora in giro per le campagne su roulotte trainate da cavalli, fermandosi nelle città per vendere i *cazane*, distillatori di rame con cui si produce l'acquavite di frutta. Per artigiani come Paraschiv era un'attività redditizia, dato che un *cazane* poteva fruttare l'equivalente di centinaia di euro. Le autorità comuniste, però, esercitavano sulle attività dei Rom un controllo ferreo, che induceva le famiglie più ricche a non ostentare la loro ricchezza.

Quando nel 1989 cadde il regime comunista rumeno, l'istinto imprenditoriale dei Kalderash non ebbe più freni. Gli artigiani che fabbricavano i *cazane* cominciarono a viaggiare per tutta la Romania e l'Europa orientale, saccheggiando, a volte illegalmente, le fabbriche abbandonate, da dove portavano via argento, rame, alluminio, acciaio e rottami preziosi. Speculando poi sul prezzo dei prodotti, alcuni Rom di Buzescu riuscirono a realizzare profitti sostanziosi. «Dopo la rivoluzione, anche uno stupido riusciva a costruirsi cinque ville comprando e vendendo metallo», dice Marin Nicolae, un ex ramaio. Nel tentativo di convincere i Rom a farmi entrare nei loro palazzi ho vagato per le strade di Buzescu per una settimana. I fotografi Karla Gachet e Ivan Kashinsky, che mi avevano preceduto, erano riusciti a entrare nelle case solo dopo molte insistenze. Mi sono appostato davanti

ai cancelli con in mano le foto in cui Karla e Ivan avevano ritratto i Rom nelle loro lussuose dimore, sperando di suscitare la curiosità e la vanità dei proprietari. Qualche volta ci sono riuscito.

Quando si sono aperte, quelle porte mi hanno rivelato distese di marmo scintillante e soffitti con ricchi lampadari, e anche un'imponente scalinata degna di *Via col Vento*, che conduceva a camere da letto stracolme di giocattoli. Spesso però, in palazzi con dieci o più camere, gli unici occupanti sono i nonni e qualche bambino piccolo, che vivono principalmente nelle stanze sul retro e consumano i pasti in cucina. Genitori e figli grandi rientrano solo per le vacanze o in occasione di battesimi e funerali. A casa di Victor Filisan, dove mi hanno offerto Jack Daniel's e Red Bull, ho chiesto di usare il bagno. Invece di accompagnarmi nel bagno con la Jacuzzi in casa, Victor mi ha portato a un gabinetto esterno sul retro dell'abitazione, lo stesso che utilizzano lui e la moglie. Per ragioni di purezza rituale, molti Rom, soprattutto i più anziani, evitano di cucinare e andare in bagno sotto lo stesso tetto. In altre case ho visto mogli adolescenti servire i pasti a mariti coetanei. Il matrimonio combinato tra bambini di 13 anni è ancora comune tra le famiglie facoltose della città.

Neppure il passato nomade della comunità sembra così lontano. La popolazione di Buzescu è sempre stata in movimento. Le famiglie erano sempre in partenza, per la Spagna, la Francia o Bucarest. I vecchi agli angoli delle strade ricordano i tempi in cui viaggiavano, e rimpiangono quel tipo di vita. Raccontano anche di rovesci di fortuna, e di una roulette manovrata da un *gadje* che avrebbe ridotto sul lastrico diverse famiglie. In ogni via si costruiscono nuove case o si buttano giù le vecchie per tirarne su di più grandi e lussuose. Sembra che non vi sia nulla di permanente fuorché i legami familiari. «Siamo i gitani più civilizzati della Romania», si vanta un uomo di nome Florin. «Se vediamo una cosa bella, ne vogliamo una ancora più bella». Quando ripeto questa frase a Rada, un'anziana vedova che un tempo aveva un palazzo ma oggi vive in una casupola che puzza di chiuso con le galline in cucina, mi guarda e dice: «Puoi anche costruirtela alta la casa, ma poi finisci sottoterra come tutti». □

Oltre i confini del quartiere ricco di Buzescu, la cucina di una famiglia Rom meno facoltosa diventa una pista da ballo per Iasmina Iancu, sei anni, che si esibisce in una serie di piroette per il nonno, Ion, con cui sta crescendo. In molte case vivono solo anziani e bambini; la madre di Iasmina lavora in Spagna come molti altri Rom dell'area, che cercano fortuna all'estero.





Questione di Clan

Viaggio tra i volti e i mestieri dei Rom rumeni



Una famiglia di fabbricanti di mattoni in posa sul posto di lavoro. «Un clan è un grande gruppo di famiglie i cui membri praticano lo stesso mestiere, appreso, almeno fino a qualche tempo fa, in modo tradizionale», dice il sociologo Vasile Burtea, specializzato in minoranze e relazioni interetniche.

DI: CĂTĂLIN GRUIA

FOTOGRAFIE DI: BOGDAN CROITORU

Negli ultimi decenni sempre più zingari hanno dimenticato o perlomeno hanno cominciato a ignorare a quale clan appartengono. Stando a una ricerca del 1992 condotta in Romania dai sociologi Elena e Cătălin Zamfir, un terzo dei Rom rumeni non si definisce più membro di un clan. Chi ancora si considera tale sono per lo più gli stanziali (13,8%), gli i calderai (5,9%), i falegnami (4,5%), gli stagnai (3,7%), i tessitori di seta (3,2%), gli ammaestratore di orsi (2,7%), i muratori (1,5%), i Gabor (1,4%) e i fiorai (1,2%).

Poiché in India di norma la professione si ereditava e si praticava nell'ambito familiare - i segreti del commercio si tramandavano di padre in figlio - molti clan, alcuni fin dai tempi della migrazione in Europa, si sono costituiti intorno ai mestieri con cui gli zingari si guadagnavano da vivere. «I clan rappresentano l'europeizzazione dell'antica e non ufficiale organizzazione sociale indiana, avvenuta attraverso la proletarianizzazione delle corporazioni indiane che hanno rimpiazzato i vecchi canoni e precetti del sistema delle caste, ormai antiquato e socialmente inattuabile», spiega il sociologo Vasile Burtea, esperto in minoranze e rapporti interetnici.



Mercanti di cavalli

OCCUPAZIONE: commercio di cavalli.

STORIA: benché fosse quasi del tutto scomparso, negli ultimi 15 anni il loro clan è lentamente tornato in vita, soprattutto nei distretti di Arad, Braşov e Brăila.

CARATTERISTICHE: erano specializzati in pratiche di "ringiovanimento" e guarigione dei cavalli.



Stanziali

OCCUPAZIONE: mansioni varie; agricoltura.

STORIA: legati alla terra già prima dell'abolizione della schiavitù e della riforma agraria del 1864. Molti zingari che non avevano un commercio e non possedevano terreni sono entrati a far parte degli stanziali.

CARATTERISTICHE: i primi a perdere lingua e stile di vita tradizionale. Sono quelli che si sono meglio integrati con la popolazione.



Violinisti

OCCUPAZIONE: suonatori.

STORIA: il clan si è formato a metà del Novecento, quando si è separato dagli stanziali.

CARATTERISTICHE: i violinisti delle aree rurali suonavano durante le feste e di giorno facevano gli agricoltori. I suonatori di città erano più specializzati e avevano una vita più facile. Alcuni tra i più talentuosi sono diventati famosi come musicisti.

Falegnami

OCCUPAZIONE: cercavano e lavoravano l'oro, intagliavano il legno, raccoglievano bacche commestibili.

STORIA: dalla fine del Novecento, vista la difficoltà a trovare oro, i falegnami si sono dedicati alla lavorazione del legno.

CARATTERISTICHE: i falegnami discendono da antichi orafi indiani; fabbricano anche vasche da bagno, cucchiaini e piatti.

Intagliatori di ossa

OCCUPAZIONE: ricavano oggetti dalle ossa di animali (pettini, maniglie, ornamenti).

STORIA: quando, in seguito al processo di industrializzazione, la richiesta dei loro prodotti è diminuita, i più sono diventati spazzini oppure venditori di piume o di stoviglie.

CARATTERISTICHE: gli intagliatori di ossa sono i discendenti di intagliatori di avorio originari dell'India.

Stagnai

OCCUPAZIONE: rivestivano di stagno pentolame e stoviglie per i proprietari delle locande, stabilendosi periodicamente nei pressi delle loro abitazioni; mendicavano.

STORIA: dopo la proletarianizzazione del regime comunista sono diventati quasi tutti agricoltori.

CARATTERISTICHE: sono i discendenti dei Rom turchi. Erano tra i nomadi più poveri e viaggiavano su carrozzoni trainati da bufali.

Fiorai

OCCUPAZIONE: vendita di fiori.

STORIA: è un clan relativamente giovane che è apparso nel periodo tra le due guerre mondiali.

CARATTERISTICHE: sono il gruppo più omogeneo e relativamente ricco dei Rom rumeni.

Calderai

OCCUPAZIONE: fabbricavano secchi, pentole e altri oggetti in lamina di ottone e di alluminio.

STORIA: hanno sempre vissuto in tende, spostandosi su carrozzoni. Molti hanno conservato il loro stile di vita fino a tempi recenti e sono diventati stanziali per ultimi.

CARATTERISTICHE: tra i calderai esistono ancora il bulibaş (capo) e il kris (un tribunale degli anziani con cui si risolvono i contrasti interni).

Gabor

OCCUPAZIONE: commercio, lavorazione dello stagno, professioni moderne.

STORIA: sono Rom della Transilvania e il loro nome deriva dal latifondista per cui lavoravano la terra.

CARATTERISTICHE: non sono specializzati in un commercio particolare.

Domatori di orsi

OCCUPAZIONE: ammaestravano orsi.

STORIA: i loro antenati erano prestigiatori, ammaestratori di animali, funamboli. Nel Medioevo vagavano per città e paesi con i loro orsi per guadagnarsi da vivere. All'inizio del secolo scorso la loro professione è scomparsa e hanno imparato altri mestieri dagli altri clan.

CARATTERISTICHE: si sono aggregati in gruppi compatti, conservando lingua e tradizioni.

Fabbri

OCCUPAZIONE: produzione di utensili e oggetti in ferro.

STORIA: nel Medioevo rumeno hanno avuto il monopolio della lavorazione del ferro. Nel Novecento molti sono diventati agricoltori, operai d'industria o lavoratori edili. I pochi rimasti dopo il 1989 fabbricano carretti e utensili.

CARATTERISTICHE: gitani facoltosi, i primi a diventare stanziali e a perdere la loro lingua.



Argentieri

OCCUPAZIONE: lavorazione di oro e argento.

STORIA: eccellenti artigiani, rappresentavano l'élite dei clan gitani. Oggi ne resta una sparuta minoranza nei distretti di Teleorman, Bucarest, Ialomişa e Tulcea.

CARATTERISTICHE: nella comunità si ricorre ancora al giudizio degli anziani e ci si sposa secondo le antiche tradizioni.



MONTANA *Un diluvio scende dal cuore di un temporale vicino Glasgow nel luglio 2010. «Pensavo che se avessi potuto mettermi lì sotto e guardare in alto, avrei visto il paradiso», racconta il fotografo Sean Heavey.*

PANGRAMICA COMPOSTA DA QUATTRO IMMAGINI
SEAN R. HEAVEY / BARCROFT MEDIA/ANDOV

QUESTO PAZZO PAZZO



TEMPO

Piogge che sembrano diluvi biblici, ondate di caldo che non finiscono mai, sciame di tornado devastanti: il clima è proprio cambiato negli ultimi tempi. Che sta succedendo?

DI PETER MILLER



ARIZONA *Una violenta tempesta di polvere avanza verso Phoenix il 5 luglio 2011. Il muro di polvere e sabbia alto 1.500 metri è stato generato dalle tempeste nel deserto.*

DANIEL BRYANT





SVIZZERA Nel febbraio 2012 gli spruzzi gelati del lago di Ginevra hanno ricoperto il lungolago. Un insolito spostamento verso sud della corrente a getto polare, che si è spinta fino all'Africa, ha portato sull'Europa l'aria dell'Artico e forti nevicate, uccidendo centinaia di persone.

MARTIAL TREZZINI, EUROPEAN PRESSPHOTO AGENCY/LANDOV



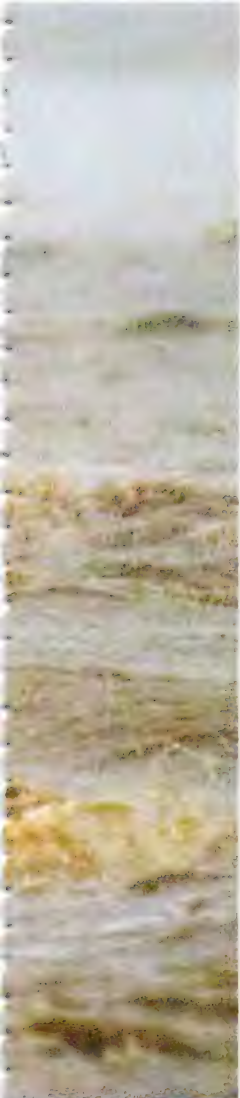


A NASHVILLE, IN TENNESSEE, LE PREVISIONI PER IL FINE SETTIMANA ANNUNCIAVANO 5-10 CENTIMETRI DI PIOGGIA.

Ma già nel pomeriggio di sabato 1° maggio 2010 in alcune zone della città ne erano caduti più di 15 e continuava a piovere a dirotto.

Il sindaco Karl Dean era all'Emergency Communications Center per monitorare i primi allagamenti quando ciò che vide in televisione colpì la sua attenzione. La diretta mostrava le auto e i camion sulla I-24 travolti dalle acque di un affluente del fiume Cumberland nella zona sudorientale della città. Accanto ai veicoli, nella corsia per il traffico lento, galleggiava l'edificio prefabbricato lungo 12 metri della Lighthouse Christian School.

«Una casa sta andando a sbattere contro le auto», commentava il giornalista. Dean era nella sala operativa da ore, ma quando vide l'edificio sull'au-



TENNESSEE Il 2 maggio 2010 la jeep di Jamey Howell e Andrea Silvia è stata travolta da un'ondata di piena. I due ragazzi sono rimasti aggrappati all'auto per più di un'ora sotto gli occhi disperati dei genitori. Poi hanno mollato la presa, ma pur trascinati dalla corrente per più di un chilometro sono riusciti a salire sulla sponda del fiume e a salvarsi.

RICK MURRAY

tostrada, racconta, «capii che la situazione era molto grave». Presto al numero di pronto intervento cominciarono ad arrivare chiamate da tutti i quartieri della città. Poliziotti, vigili del fuoco e squadre di soccorso andarono ad aiutare la gente con le barche. Un gruppo si diresse verso la I-24 per salvare l'autista di un tir bloccato dall'acqua. Altri si occuparono delle famiglie che avevano cercato rifugio sui tetti delle case e degli operai intrappolati nei capannoni allagati. Malgrado tanti sforzi, però, in quel weekend si contarono 11 morti.

Per Nashville una tempesta del genere era una novità. «Non ricordo di aver mai visto tanta pioggia da queste parti», racconta il cantante country Brad Paisley che ha una fattoria poco fuori città. «Hai presente quando sei in un negozio, piove e pensi "aspetto altri cinque minuti e alla prima schiarita corro in macchina"?». Beh, la pioggia non ha accennato a diminuire fino al giorno dopo».

Negli studi di NewsChannel 5, stazione televisiva locale della CBS, il meteorologo Charlie Neese riuscì a capire da dove arrivava la perturbazione. Una corrente a getto si era bloccata sopra la città e i temporali in rapida frequenza stavano assorbendo l'aria calda e umida dal Golfo del Messico, si spostavano rombando per mille chilometri in direzione nord-est e scaricavano l'acqua su Nashville. Mentre Neese e i suoi colleghi trasmettevano da uno studio del primo piano, la redazione al pianterreno fu allagata dall'acqua che travasava dalle fognature ormai inondate. «Dai bagni sgorgava acqua a fiotti», ricorda Neese.

Il livello del Cumberland, il fiume che attraversa Nashville, iniziò a salire sabato mattina. Alla Ingram Barge Company, David Edgin sapeva che quel giorno sul fiume stavano navigando più di sette barche e 70 chiatte. Visto che la pioggia non accennava a diminuire telefonò al Genio militare per chiedere le previsioni riguardo all'innalzamento del fiume. «I nostri modelli sono saltati», rispose il funzionario di turno. «Non abbiamo mai visto niente del genere». Edgin ordinò a tutte le imbarcazioni della Ingram di ormeggiare in un punto sicuro lungo la sponda del fiume. Una decisione che si rivelò molto saggia.

Sabato sera il fiume era cresciuto di almeno quattro metri, raggiungendo i 10 metri di altezza, e gli esperti stimavano che avrebbe potuto arrivare a 13. Ma domenica non smise di piovere e lunedì il fiume raggiunse il livello massimo di 16 metri, quattro oltre il livello di piena. Le sue acque inondarono le strade del centro, provocando danni per due miliardi di dollari.

Quando finalmente lunedì mattina uscì il sole, in alcune zone di Nashville erano caduti 34 centimetri di pioggia, quasi il doppio rispetto al record di 16,75 centimetri raggiunto dall'uragano Frederic nel 1979. Pete Fish, direttore del Grand Ole Opry (celebre show radiofonico di musica country) raggiunse in canoa il suo teatro sul lungofiume nella parte nordoccidentale della città. Con il tecnico del suono Tommy Hensley pagaiò nel parcheggio ed entrò da un ingresso laterale. «In teatro si galleggiava», ricorda Fisher. «Era buio, abbiamo puntato una torcia sul palcoscenico. Gli spettatori in prima fila sarebbero stati due metri sott'acqua».

Nei magazzini lungo il fiume, l'ondata di piena aveva distrutto attrezzature del valore di milioni di dollari, tra cui il maxischermo che doveva servire per la tournée di Brad Paisley, il cui inizio era fissato di lì a tre settimane. «Amplificatori, chitarre, tutto devastato», racconta Paisley. «Non mi sono mai sentito così avvilito».

L'esperienza lo ha segnato: «Di solito qui a Nashville il tempo è prevedibile, ma dopo l'alluvione non do più nulla per scontato».

IL TEMPO È CAMBIATO. Eventi estremi come l'alluvione di Nashville - uno di quei fenomeni che secondo gli esperti capitano una volta ogni mille anni - accadono più spesso che in passato. Un mese prima della tempesta di Nashville, una pioggia torrenziale (28 centimetri in 24 ore) aveva sommerso Rio de Janeiro, e le ondate di fango avevano sepolto centinaia di persone. Circa tre mesi dopo Nashville, le inondazioni causate dalle piogge record hanno colpito 20 milioni di persone in Paki-

di dollari a causa di 14 calamità naturali, ben oltre il record di 9 stabilito nel 2008.

Che succede? Questi eventi estremi sono frutto di un pericoloso cambiamento climatico provocato dall'uomo? O è solo un periodo sfortunato?

In sintesi, la risposta è: probabilmente entrambe le cose. Le forze primarie che stanno dietro ai disastri recenti sono fenomeni meteorologici ciclici, in particolare El Niño e La Niña. Negli ultimi decenni gli scienziati hanno imparato molte cose sul modo in cui questa strana oscillazione del Pacifico equatoriale influenza il meteo di tutto il pianeta. Durante una fase del Niño una gigantesca massa di acqua calda che solitamente sta nel Pacifico centrale si sposta a est verso l'America del Sud; durante la Niña si restringe e si ritira nel Pacifico occidentale. Il calore e il vapore acqueo emanati dalla massa calda generano tempeste di estrema potenza e altezza, la cui influenza si estende ben al di là dei Tropici, arrivando fino alle correnti a getto che soffiano alle medie latitudini. Mentre la massa

SIAMO DAVANTI A UN PERICOLOSO CAMBIAMENTO DEL CLIMA? O È SOLO UN PERIODO SFORTUNATO?

stan. Alla fine del 2011 un'alluvione ha sommerso centinaia di fabbriche nei pressi di Bangkok, provocando una penuria di dischi rigidi per computer in tutto il mondo.

Ma non sono soltanto le piogge torrenziali a conquistare le prime pagine dei giornali. Negli ultimi dieci anni gravi siccità hanno colpito il Texas, l'Australia, la Russia e l'Africa orientale, dove decine di migliaia di persone hanno cercato rifugio nei campi profughi. Ondate di caldo torrido hanno colpito l'Europa e negli Stati Uniti si è abbattuto un numero record di trombe d'aria. Nel 2011 questi eventi calamitosi hanno provocato danni per circa 150 miliardi di dollari in tutto il mondo, circa il 25 per cento in più rispetto all'anno precedente. Negli Usa i danni ammontano a oltre un miliardo

d'acqua calda si sposta avanti e indietro lungo l'Equatore, i flussi a serpentina delle correnti a getto si spostano a nord e a sud, modificando la traiettoria dei temporali sui continenti.

El Niño tende a spingere le tempeste cariche di pioggia verso gli Stati meridionali degli Usa e il Perù, provocando invece siccità e incendi in Australia. Durante la Niña le piogge abbondano in Australia mentre scarseggiano in Texas, negli Usa sudoccidentali e anche in regioni molto più lontane, come l'Africa orientale.

Questi effetti non sono così meccanici; l'atmosfera e gli oceani sono fluidi caotici e altre oscillazioni influenzano il tempo in determinati luoghi e momenti. Il Pacifico tropicale però svolge un ruolo particolarmente importante, perché immette nell'atmosfera molto calore e vapore acqueo. Violenti El Niño e La Niña preparano il campo a fenomeni estremi in altre regioni del mondo.

Peter Miller ha scritto l'articolo di copertina del numero di gennaio, dedicato ai gemelli.

PAZZO, MA PERCHÉ?

L'atmosfera diventa più calda e umida. Le due tendenze, ormai evidenti dai dati rilevati ogni anno in tutto il mondo, rendono più probabili le ondate di caldo, le piogge intense e forse anche altri fenomeni estremi.

I cicli naturali da soli non spiegano però la recente serie di catastrofi da record. C'è un altro fattore da tenere in considerazione: la Terra si riscalda costantemente, con un conseguente aumento dell'umidità atmosferica. Decenni di studi dimostrano che l'accumulo a lungo termine dei gas serra in atmosfera trattiene il calore e riscalda il suolo, i mari e l'atmosfera stessa. Benché alcune zone, soprattutto l'Artide, si riscaldino più velocemente di altre, la temperatura superficiale media in tutto il mondo è aumentata di mezzo grado centigrado negli ultimi 40 anni. Nel 2010 è arrivata a 14,51 °C, eguagliando il record del 2005.

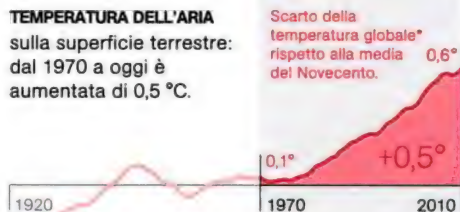
I mari si riscaldano e rilasciano più vapore acqueo. «Tutti sanno che aumentando l'intensità della fiamma l'acqua in una pentola evapora più rapidamente», spiega Jay Gulledge, esperto del Center for Climate and Energy Solutions (C2ES). Negli ultimi 25 anni i satelliti hanno misurato un aumento medio del 4 per cento del vapore acqueo nella colonna d'aria, il che equivale a un maggiore rischio di precipitazioni intense.

Alla fine del secolo la temperatura media mondiale potrebbe registrare un aumento tra gli 1,5 e i 4,5 gradi centigradi, secondo la quantità di anidride carbonica emessa nel periodo. Gli scienziati prevedono che il clima cambi in modo sostanziale. I sistemi di circolazione di base si muoveranno verso i poli, proprio come fanno alcune specie vegetali e animali che fuggono (o traggono vantaggio) dal caldo più diffuso. I climatologi hanno annunciato che la Zona di Converggenza Intertropicale, caratterizzata da abbondanti precipitazioni, si sta già ampliando. Le zone subtropicali secche vengono spinte verso i poli, in regioni come il Southwest degli USA, l'Australia e l'Europa meridionale, sempre più esposte a lunghi periodi di intensa siccità. Oltre alle zone subtropicali, alle medie latitudini anche le traiettorie delle tempeste si stanno spostando verso i Poli, secondo una tendenza a lungo termine che si sovrappone alle variazioni annuali provocate da El Niño e La Niña.

Tra gli elementi più imprevedibili del nostro futuro c'è il Mar Glaciale Artico, che dagli anni Ottanta a oggi ha perso il 40 per cento del ghiaccio marino estivo.

(Continua a pag. 58)

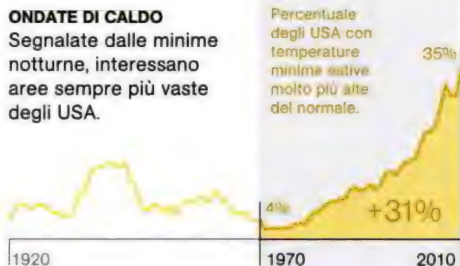
TEMPERATURA DELL'ARIA
sulla superficie terrestre:
dal 1970 a oggi è
aumentata di 0,5 °C.



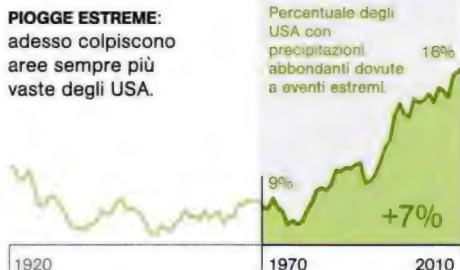
UMIDITÀ:
secondo i dati
satellitari, dal 1970
a oggi è cresciuta
del 4 per cento.



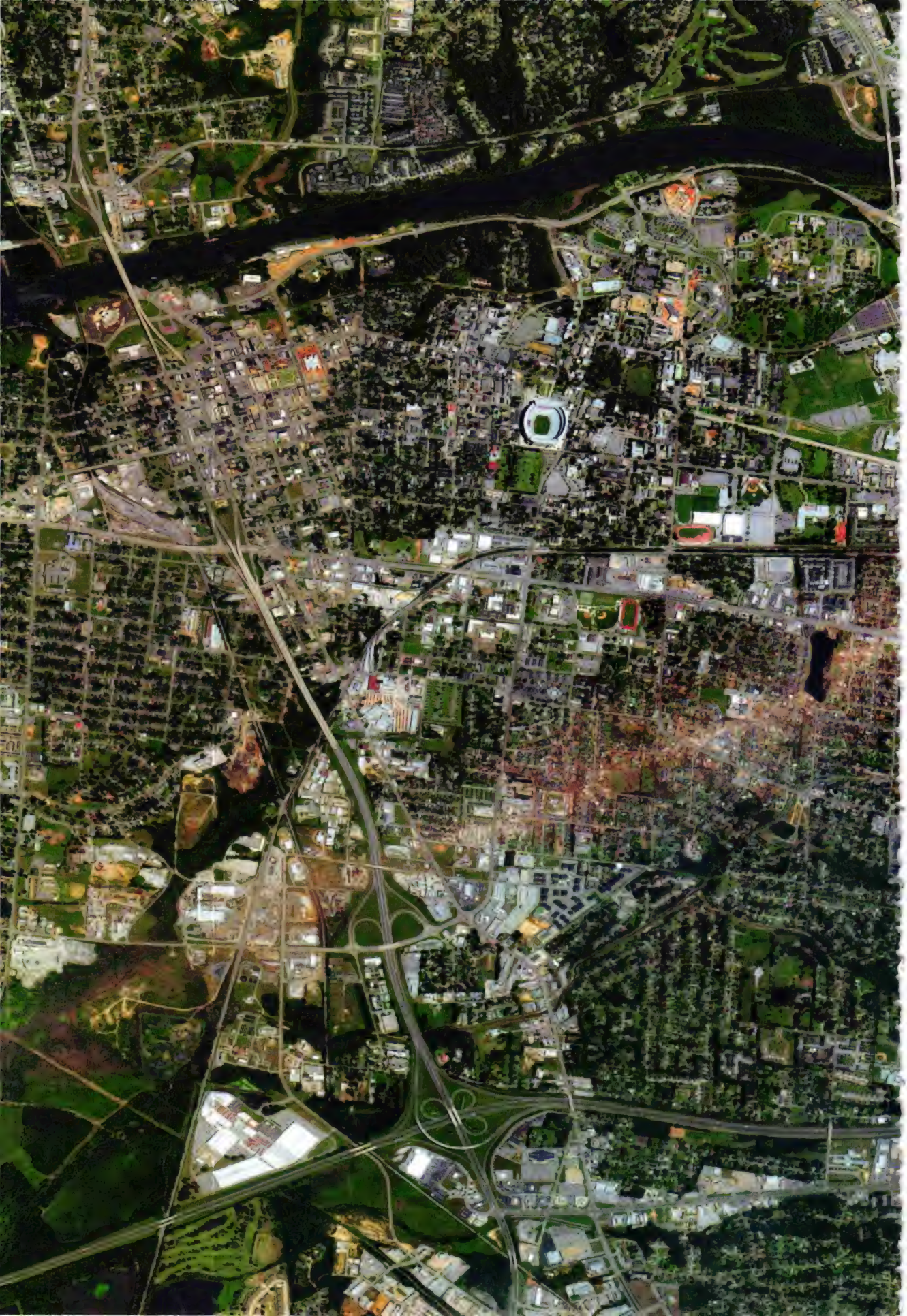
ONDATE DI CALDO
Segnalate dalle minime
notturne, interessano
aree sempre più vaste
degli USA.

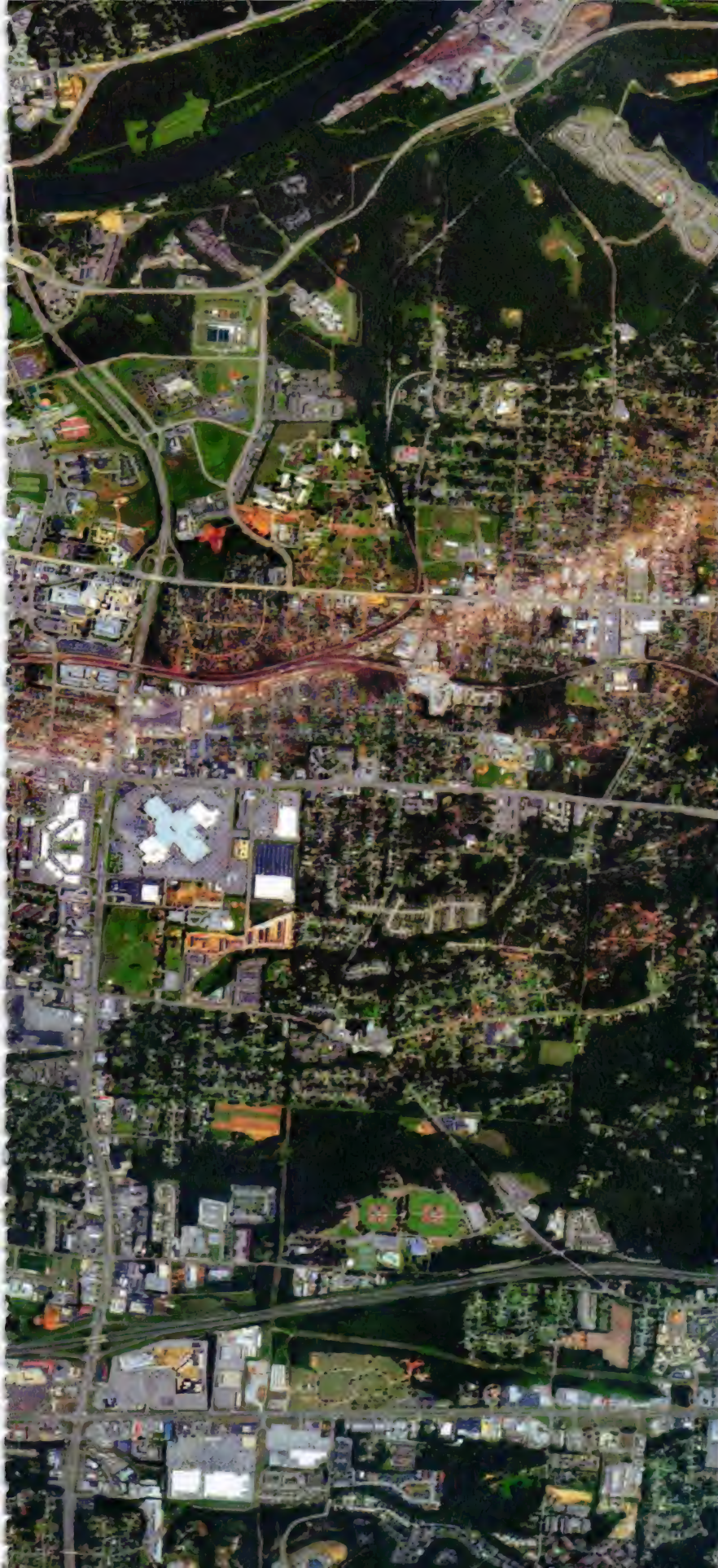


PIOGGE ESTREME:
adesso colpiscono
aree sempre più
vaste degli USA.



GRAFICI IN ALTO REALIZZATI CON PEREQUAZIONE DEI DATI OTTENUTA CON UNA MEDIA MOBILE DI DIECI ANNI *TEMPERATURA MEDIA SULLA TERRAFERMA E SUL MARE JOHN TOMANIO, NGM; ROBERT THOMASON FONTI: JEFF MASTERS, WEATHER UNDERGROUND; NATIONAL CLIMATIC DATA CENTER (TEMPERATURA, ONDATE DI CALDO E PRECIPITAZIONI); NOAA (UMIDITÀ)





ALABAMA Il 27 aprile 2011 gli Stati Uniti sono stati colpiti da 199 tornado: un record per un solo giorno. Ma la scienza non ha la certezza che la frequenza di questi fenomeni sia in aumento. Un tornado che viaggiava a 305 chilometri l'ora ha scavato una linea netta attraverso Tuscaloosa, mancando di poco lo stadio del football (in alto a sinistra) dell'Università dell'Alabama; ha poi minacciato un centro commerciale (l'edificio a X al centro) e l'ospedale principale, che presto ha iniziato ad accogliere i feriti. Il tornado ha ucciso 44 persone per poi dirigersi verso Birmingham, dove ne ha uccise altre 20.

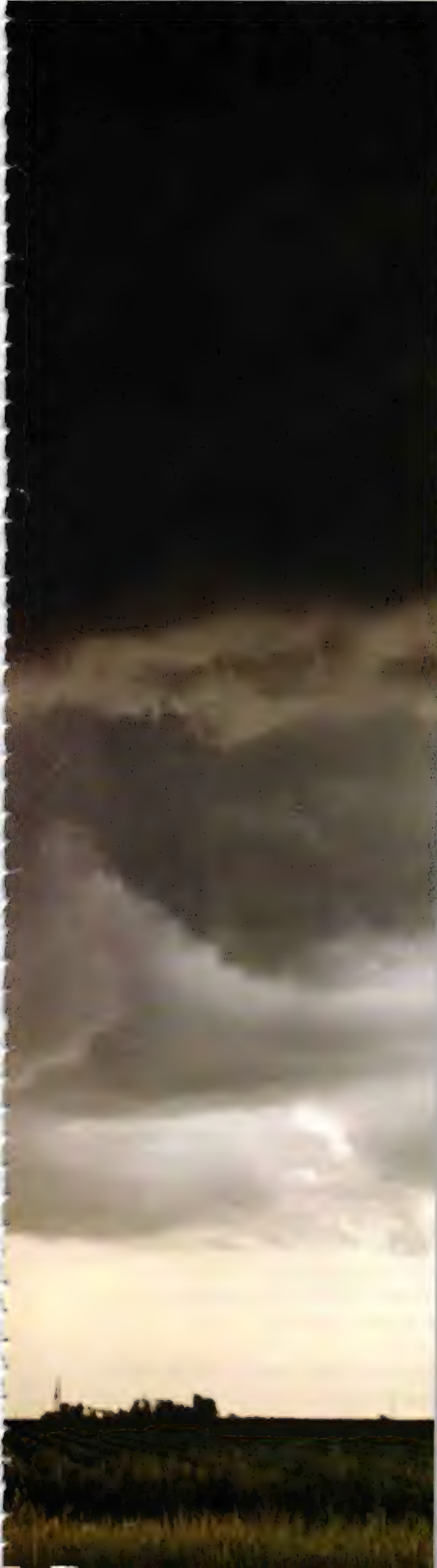


NEBRASKA

“Era davvero pazzesca”.

E si muoveva a 209 chilometri l'ora. Il fotografo Mike Hollingshead, cacciatore di tempeste, ha fotografato questa tromba d'aria il 20 giugno 2012 vicino a Bradshaw, nei pressi della I-80. Per filmare l'evento, che ha fatto deragliare un treno merci, era accorsa sul posto anche una troupe televisiva (a destra).

MIKE HOLLINGSHEAD (TUTTE)



(Segue da pag. 53) Le temperature autunnali su quello che adesso è mare aperto sono aumentate di 2-5 gradi centigradi, perché le acque scure assorbono la luce del sole che un tempo il ghiaccio respingeva. Nuove prove sembrano indicare che il riscaldamento stia alterando la corrente a getto polare, aggiungendo lenti meandri a nord e a sud della sua traiettoria intorno al pianeta, il che potrebbe spiegare perché l'inverno scorso è stato tanto caldo in America del Nord e freddo in Europa. Spingendosi più al nord del solito fino al Canada, la corrente a getto ha portato con sé aria calda; spostandosi molto a sud sopra l'Europa ha portato venti freddi e neve. Nell'inverno 2010-2011 era toccato all'America del Nord, colpita da pesanti nevicate. Poiché i meandri si spostano ogni anno, anche i fenomeni meteorologici estremi possono farlo.

Quanto alle singole tempeste, gli scienziati hanno ancora meno certezze riguardo agli effetti del riscaldamento globale. In teoria il vapore acqueo in più nell'atmosfera dovrebbe aggiungere ca-

cremento del numero di tornado gravi. La primavera del 2011 è stata una delle stagioni peggiori nella storia dei tornado negli Stati Uniti. Ma gli scienziati non hanno ancora dati o supporti teorici sufficienti per affermare che questi eventi sono una conseguenza del riscaldamento globale.

Nel caso di alcune situazioni meteorologiche estreme, però, il collegamento è piuttosto diretto. Più calda è l'atmosfera più alte sono le possibilità di ondate di caldo eccezionali. Nel 2010 le temperature massime hanno raggiunto livelli senza precedenti in 19 paesi del mondo.

La maggiore umidità presente nell'aria provoca precipitazioni più intense. La quantità di pioggia che cade durante le piogge intense (le più gravi costituiscono l'uno per cento delle precipitazioni in generale) è aumentata di quasi il 20 per cento negli ultimi 100 anni negli USA. «Durante un temporale piove più di quanto non accadesse 30 o 40 anni fa», dice Gerald Meehl del National Center for Atmospheric Research del Colorado. Il riscaldamento

NELLE PRECIPITAZIONI PIÙ INTENSE LA QUANTITÀ DI PIOGGIA È AUMENTATA QUASI DEL 20 PER CENTO.

lore alle grandi tempeste come uragani e tifoni, con un incremento della spinta ascensionale che le rende più potenti ed estese. Alcuni modelli prevedono che entro il 2100 il riscaldamento globale potrebbe far incrementare dal 2 all'11 per cento la forza di uragani e tifoni. Ma un aumento in questo senso non è stato ancora accertato. E gli stessi modelli che prevedono uragani più forti dicono anche che in futuro potrebbero verificarsene meno.

Lo scenario è ancora più confuso per i tornado. L'atmosfera più calda e umida dovrebbe provocare temporali più intensi, ma potrebbe anche ridurre il gradiente del vento di cui quelle tempeste hanno bisogno per generare le trombe d'aria. Negli Stati Uniti è stato registrato un numero maggiore di tornado, ma va ricordato che oggi questi fenomeni vengono osservati da molte più persone e con strumenti migliori. Per di più, negli ultimi 50 anni non è stato documentato alcun in-

globale, continua lo scienziato, ha reso più probabili i fenomeni meteorologici estremi.

«Immaginate un giocatore di baseball dopato. Si dispone in casa base e batte un fuori campo. È impossibile stabilire se ci sia riuscito grazie al doping o meno. Chiaramente, l'assunzione di sostanze dopanti fa aumentare le probabilità di performance straordinarie». Con il meteo è lo stesso, continua Meehl: i gas serra sono il doping del sistema meteorologico. «Aggiungendo anche una piccola quantità di anidride carbonica, il caldo aumenta e con esso le probabilità di eventi estremi», spiega. «Quello che un tempo era un evento raro, lo sarà di meno».

NEGLI ULTIMI TEMPI, forse nessuno più dei texani ha assistito a un meteo "dopato". I 1.049 residenti di Robert Lee, un piccolo centro del Texas occidentale abitato da agricoltori, lavoratori del settore

TEXAS A Bastrop, il 5 settembre 2011, durante un periodo di siccità e un'ondata di caldo da record, è divampato un incendio che ha distrutto 1.685 case. Il disastro potrebbe essere stato innescato da alcuni pini morti caduti sui cavi dell'elettricità.

LARRY W. SMITH, EUROPEAN PRESSPHOTO AGENCY/LANDOV



petrolifero, pensionati e piccoli commercianti per buona parte del 2011 hanno assistito al prosciugamento della loro riserva d'acqua. Al pari di molti laghi della regione, il bacino E. V. Spence ha perso più del 99 per cento dell'acqua.

«Se non piove un po', i nostri rubinetti resteranno a secco», dice il sindaco John Jacobs. «Come tutto il resto. La situazione è grave».

Da ottobre 2010 a settembre 2011 in Texas ha piovuto meno che in qualsiasi altro periodo equivalente dal 1895 a oggi. Tutto lo Stato ha sofferto, ma la regione occidentale era già vicina al collasso. In tutta la regione agricoltori, allevatori e abitanti dei centri urbani hanno avvertito le conseguenze della siccità. In molti luoghi il livello dell'acqua dei pozzi è sceso al di sotto delle pompe, facendo bruciare i motori. «Molti pozzi si stanno prosciugando», dice Clark Abel, trivellatore di San Angelo. «Il nostro telefono squilla continuamente. Siamo sommersi dalle richieste d'intervento».

La siccità ha colpito anche i terreni da pascolo, costringendo alcuni allevatori a portare il bestiame più a nord. I dipendenti del Four Sixes Ranch, vicino a Guthrie, e del Dixon Creek, una sua sede nel Texas Panhandle, hanno caricato sui camion più di 4.000 capi e li hanno trasportati in vari terreni presi in affitto dal Nebraska al Montana settentrionale.

L'ultima volta che il Four Sixes aveva fatto qualcosa del genere, racconta il direttore Joe Leathers, era stato oltre un secolo fa, quando il ranch

aveva trasferito il bestiame in quello che allora era il Territorio indiano dell'Oklahoma.

Ma questa siccità è stata peggiore. A luglio dell'anno scorso il ranch aveva esaurito l'acqua potabile dei laghetti da destinare al bestiame.


«Sono stati i 12 mesi di siccità più grave della nostra storia», dice il climatologo texano John Nielsen-Gammon (un periodo di siccità negli anni Cinquanta impiegò sei anni per manifestare effetti altrettanto gravi). Come se non bastasse, l'anno scorso i texani hanno vissuto l'estate più calda della loro vita. Gli abitanti di Dallas hanno visto la colonna di mercurio sfiorare o superare i 38 °C per 71 giorni filati.

Il colpevole? Non ci sono dubbi: è La Niña, spiega Nielsen-Gammon, che ha spinto le perturbazioni molto più a nord, facendo diminuire le precipitazioni in tutti gli Stati Uniti meridionali.

Ma il riscaldamento globale ha aggravato la situazione, rendendo l'ondata di caldo ancora più pesante. «In condizioni normali, buona parte dell'energia del sole serve a far evaporare l'acqua dal terreno o dalle piante», spiega Nielsen-Gammon. «Ma quando non c'è più acqua tutta quell'energia non fa che riscaldare il suolo e di conseguenza l'aria. Considerata la scarsità di precipitazioni, probabilmente nell'estate del 2011 avremmo avuto comunque temperature record, ma il cambiamento climatico ha aggiunto qualche grado in più».

Avere quei gradi in più è stato come versare un altro po' di benzina sui boschi del Texas: l'aumento



A high-angle photograph showing a man in a dark, patterned shirt and dark pants struggling to climb a metal staircase that is completely submerged in floodwater. The water is turbulent and brown, splashing around the man's head and the steps. The staircase has a black metal handrail and vertical balusters. The surrounding walls are made of rough, light-colored stone or concrete, showing signs of weathering and water damage. At the bottom of the frame, there is a pile of fallen, dry, brown leaves and debris. The overall scene conveys a sense of danger and the impact of severe weather.

CINA Chengdu, 3 luglio 2011:
un uomo tenta di risalire una scala
inondata dalle piogge torrenziali che
hanno investito la città, provocando
allagamenti nelle strade e il blackout
elettrico nella capitale della provincia
del Sichuan, nella Cina sudoccidentale.

CHINA DALYREUTERS

dell'evaporazione li ha resi ancora più secchi. Nel 2011 il Texas ha avuto la peggiore stagione di incendi mai registrata. Uno degli incendi più devastanti è divampato lo scorso settembre nei pressi del Bastrop State Park, a sud-est di Austin, dove i pini erano secchi e fragili come sterpaglia. Alimentate da forti venti, le fiamme si sono spinte a sud fino ai quartieri di periferia creando lunghe "strade" di fuoco, come le chiamano i pompieri, e distruggendo 1.685 case.

IL METEO È RESPONSABILE solo in parte dei costi sempre più alti e della maggiore frequenza dei disastri naturali. Questi eventi si verificano più spesso anche perché un numero crescente di persone vive a poca distanza da luoghi pericolosi. In Stati come il Texas, l'Arizona e la California, i quartieri sorti in quelli che prima erano terreni boscosi sono ovviamente più esposti al rischio di incendi, così come le case e gli alberghi costruiti in prossimità delle spiagge in Florida, North Carolina e Maryland sono più esposti a uragani e altre tempeste. Allo stesso tempo la rapida crescita delle megacittà nei paesi in via di sviluppo dell'Asia e dell'Africa ha reso più esposti alle alluvioni e alle ondate di caldo milioni di persone. Ma anziché difendersi dal cambiamento climatico, molte comunità sembrano insistere nei propri errori.

«Così non va», dice Michael Oppenheimer, climatologo della Princeton University che di recente ha collaborato alla stesura di un rapporto sul meteo estremo per l'Intergovernmental Panel on Climate Change. «Per dirla senza giri di parole, il nostro modo di adattarci alle catastrofi è tutto sbagliato».

Il significato economico di questa situazione non è sfuggito alle compagnie d'assicurazione. L'anno scorso negli Stati Uniti i risarcimenti conseguenti ai disastri meteorologici sono arrivati in totale a quasi 36 miliardi di dollari, il 50 per cento in più rispetto alla media del decennio precedente. «Forse questi fenomeni sono diventati la norma, ma di sicuro le compagnie assicurative hanno visto l'ammontare dei risarcimenti balzare alle stelle», dice Frank Nutter della Reinsurance Association of America. «Il passato non è più un riferimento per il tipo di clima che ci aspetta in futuro».

MISSISSIPPI Protetta da un argine, una casa a Vicksburg resiste alla piena del fiume Yazoo nel maggio del 2011. La neve sciolta e le piogge (otto volte più abbondanti del solito nel bacino del Mississippi) hanno scatenato alluvioni con danni stimati dai 3 ai 4 miliardi di dollari.

SCOTT OLSON, GETTY IMAGES

In Florida, dove uragani, incendi e siccità rappresentano un grosso rischio per gli assicuratori, alcune compagnie hanno deciso di non stipulare più nuove polizze o hanno trovato altri modi per cautelarsi. Temono un'altra catastrofe come l'uragano Andrew, che nel 1992 costò al settore circa 25 miliardi di dollari. Per sopperire al vuoto lasciato dalle grandi compagnie, in tutto lo Stato sono sorte piccole società e nel 2002 il governo della Florida ha creato la Citizens Property Insurance Corporation, che è diventata la società di assicurazioni preferita della maggior parte dei proprietari di immobili dello Stato. Non si sa ancora se la nuova struttura sia in grado di reggere l'urto di una grande tempesta, ha ammesso Nutter. «È un sistema non collaudato. In Florida non abbiamo un uragano forte dal 2005».

Nel frattempo alcuni governi hanno compiuto una serie di passi per affrontare le emergenze.





L'ondata di caldo eccezionale che colpì l'Europa nel 2003 provocò almeno 35 mila vittime; uno studio successivo ha dimostrato che il cambiamento climatico aveva raddoppiato le probabilità di un evento di quelle proporzioni. Dopo il disastro le città francesi si sono dotate di rifugi climatizzati e hanno individuato gli anziani che avrebbero avuto bisogno di essere trasportati ai ricoveri. L'ondata di caldo che ha colpito la Francia nel 2006 ha causato il 66 per cento di vittime in meno.

Allo stesso modo, dopo la tempesta tropicale che nel 1970 uccise almeno 500 mila persone, le autorità del Bangladesh svilupparono un sistema d'allerta precoce e costruirono rifugi di cemento per ospitare gli sfollati. Adesso quando arriva un ciclone il numero dei morti rimane compreso nell'ordine delle migliaia.

I disastri naturali sono come l'infarto, dice Jay Gulledge: «Quando il dottore ti spiega come pre-

venirlo, non ti dice certo: «fai più esercizio fisico ma continua pure a fumare»». Il modo più intelligente di affrontare le condizioni meteorologiche estreme è contrastare i fattori di rischio: studiare coltivazioni che sopravvivano alla siccità, progettare edifici che resistano alle alluvioni e ai forti venti, adottare politiche che impediscano lo sviluppo edilizio nei luoghi pericolosi e, ovviamente, ridurre le emissioni di gas serra.

«Ormai sappiamo che il riscaldamento della superficie terrestre equivale a maggiori quantità di umidità nell'atmosfera. L'abbiamo misurata, i satelliti la vedono», dice Gulledge. Di conseguenza le probabilità che si verifichino fenomeni meteo estremi non possono che aumentare.

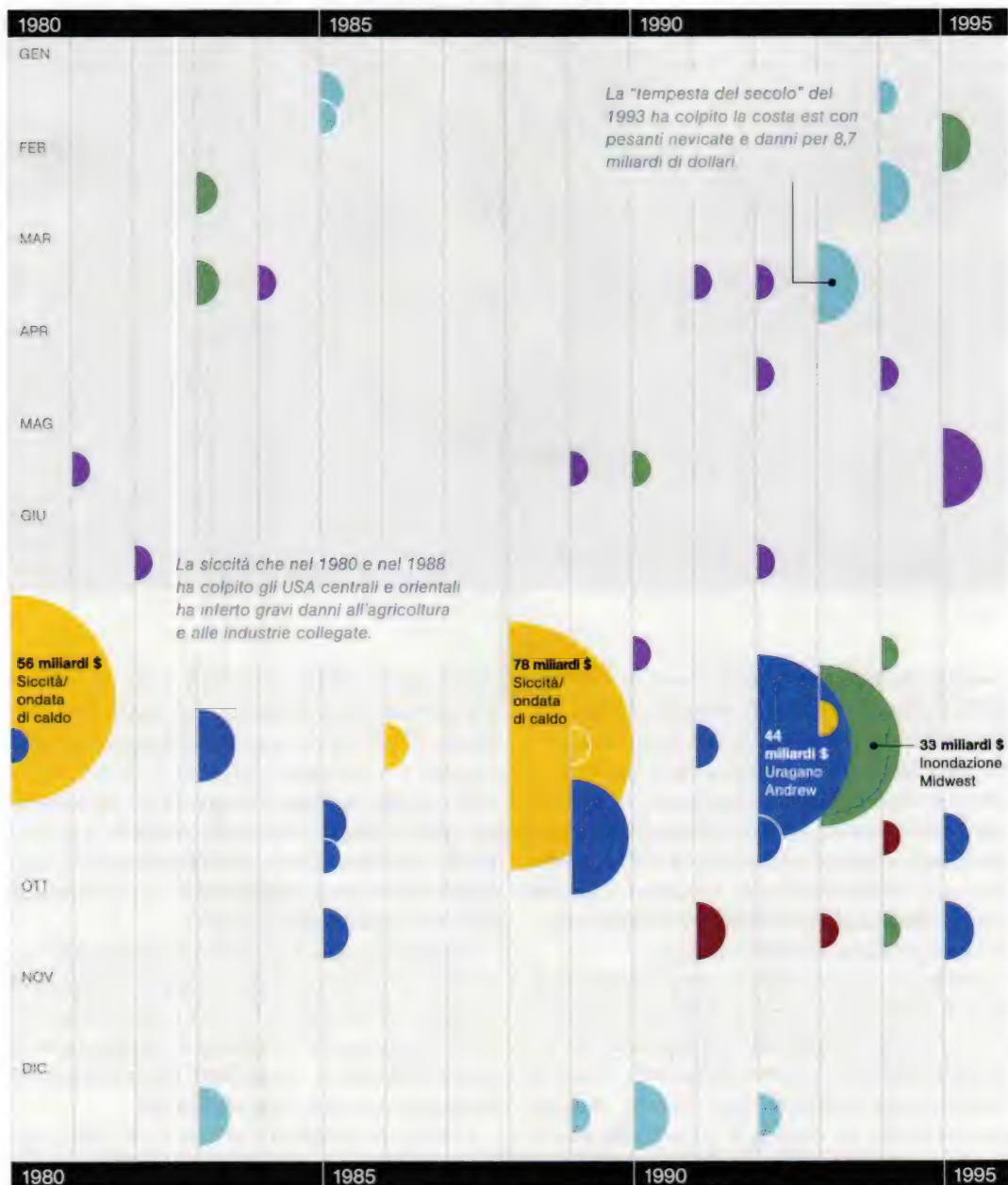
Dobbiamo guardare in faccia la realtà, aggiunge Oppenheimer, e agire in modo da salvare vite umane e risparmiare denaro. «Non possiamo permetterci di restare passivi a guardare». □

METEO DA MILIARDI DI DOLLARI

Il grafico dei disastri meteorologici più gravi avvenuti negli USA mostra che dal 1996 le catastrofi da miliardi di dollari di danni sono raddoppiate rispetto al periodo 1980-1995., soprattutto perché un numero maggiore di persone vive in immobili di valore in luoghi a rischio come le coste. Secondo gli scienziati, i fenomeni estremi diventeranno più frequenti.

46 DISASTRI

Che hanno causato almeno 1 miliardo di danni, 1980-1995



Danni totali: 339 miliardi \$

*TUTTE LE SOMME IN DOLLARI SONO ADEGUATE ALLA QUOTAZIONE DI MARZO 2012.

JOHN TOMANIO, NGM. FONTI: ADAM SMITH, NATIONAL CLIMATIC DATA CENTER, JEFF MASTERS, WEATHER UNDERGROUND, NATIONAL CLIMATIC DATA CENTER

I DISASTRI METEOROLOGICI negli USA dal 1980 al 2011 che hanno causato almeno un miliardo di dollari* di danni sono riportati per mese e anno; la grandezza dei semicerchi rappresenta il costo. I dieci eventi più gravi hanno una didascalia.

- Siccità/ondata di caldo
- Incendio
- Inondazione
- Uragano
- Tornado / grandinata / tempesta
- Tempesta di neve / di ghiaccio / gelata

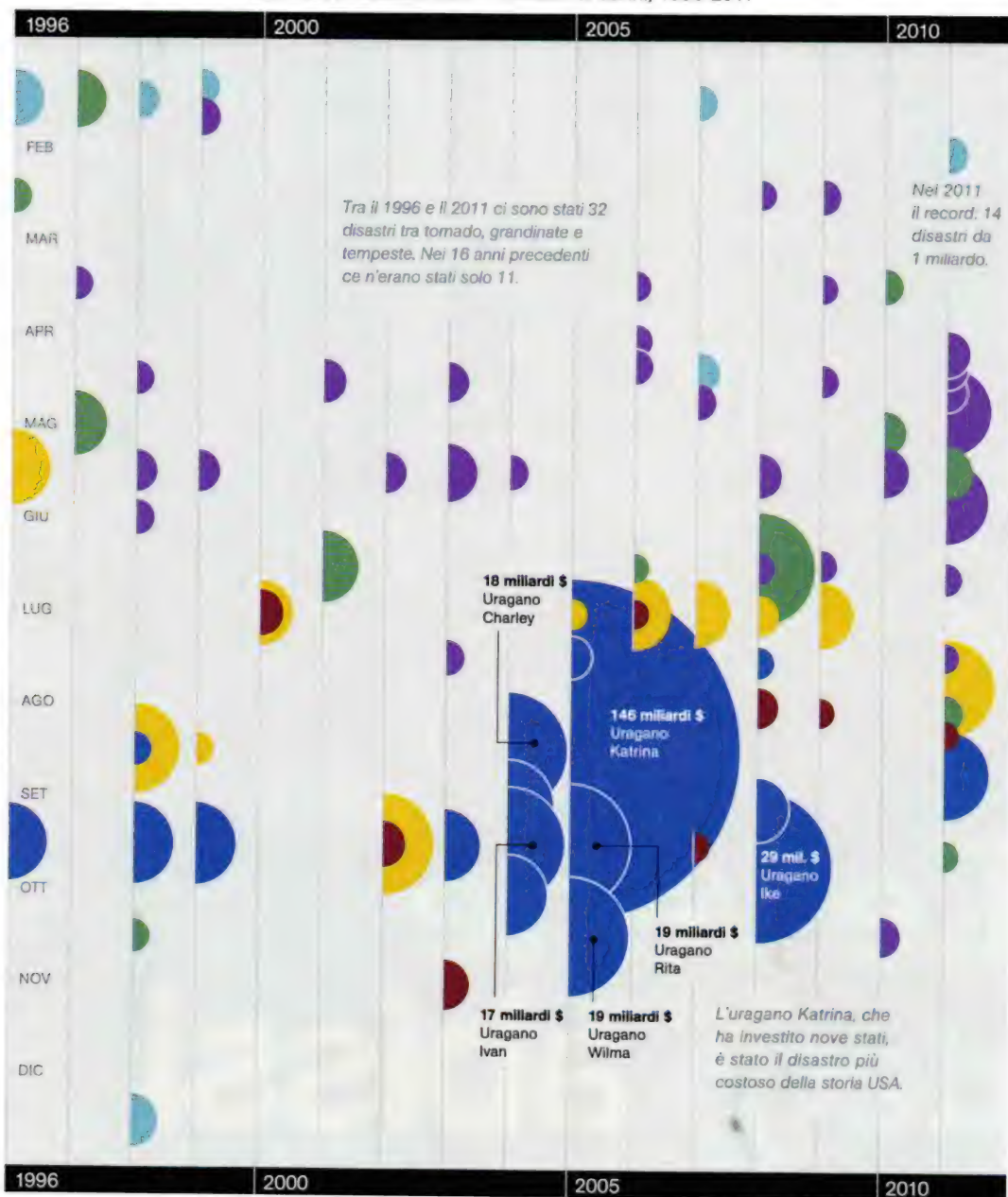
**COSTO
DEL
DISASTRO**

50\$
MILIARDI
20\$
10\$



87 DISASTRI

Che hanno causato oltre 1 miliardo di danni, 1996-2011



Danni totali: 541 miliardi \$



Le vette degli abissi

Dal fondo marino si innalzano centinaia di migliaia di monti sottomarini, ma finora ne sono stati esplorati meno di 300.



Nel Pacifico, a circa 200 metri di profondità, il sommergibile DeepSee esplora una bocca vulcanica del seamount Las Gemelas.

Una foca comune fa capolino da una foresta di alghe kelp a Cortes Bank, un gruppo di picchi e plateau sottomarini al largo di San Diego. La sommità di questo rilievo, a bassa profondità e ben illuminata, ospita una grande varietà di animali e piante.





DI GREGORY S. STONE
FOTOGRAFIE DI BRIAN SKERRY

La nave sgancia in mare il nostro sommergibile DeepSee, e ci ritroviamo a galleggiare come un puntino nell'immensità dell'Oceano Pacifico.

Il pilota Avi Klapfer apre una valvola per far entrare acqua nei serbatoi della zavorra e sprofondiamo nel blu, circondati da bolle. È un po' come cadere in una coppa di champagne, e tra di noi si diffonde una certa allegria. Un sommozzatore appare tra le bolle per un ultimo controllo all'alloggiamento protettivo della telecamera esterna. Là fuori, oltre alla telecamera, ci sono meccanismi idraulici, eliche e centinaia di altri strumenti che servono a garantire la nostra sicurezza.

Nell'abitacolo sferico di *DeepSee*, del diametro di un metro e mezzo, siamo stipati in tre - io, Klapfer e il fotografo Brian Skerry - circondati da una schiera di strumenti per le comunicazioni, valvole, dispositivi di controllo, spuntini, telecamere e sacchetti per raccogliere le urine: tutto ciò che può servirci nella nostra discesa verso il seamount, o monte sottomarino, di Las Gemelas. La catena di rilievi sottomarini di cui fa parte Las Gemelas non è mai stata oggetto di osservazioni dettagliate; si innalza dal fondo del Pacifico vicino all'Isola del Cocco, 500 chilometri a sud-ovest di Cabo Blanco, in Costa Rica. Il picco più alto raggiunge circa 2.300 metri. *(Continua a pag. 76)*

Gregory S. Stone è vicepresidente e capo oceanografo di Conservation International. Brian Skerry, esperto fotografo subacqueo, è collaboratore abituale di NG.





Dall'abitacolo di DeepSee l'autore del servizio Greg Stone osserva un ROV, o veicolo telecomandato, che esplora Las Gemelas. Sfidando correnti, ambienti inhospitali e problemi tecnici, un'équipe di dieci persone ha studiato il seamount per una settimana all'inizio del 2012.

Visita a un seamount

Dal fondo oceanico si innalzano centinaia di migliaia di rilievi sottomarini, o seamount, di origine prevalentemente vulcanica. Paragonabili per dimensioni alle montagne della terraferma, sono probabilmente più numerosi e rappresentano quindi una caratteristica fisica tra le più importanti del nostro pianeta.

Le montagne sottomarine hanno diverse forme: dai guyot dalla sommità piatta, come questo, a sottili pinnacoli, fino ad ampie colline arrotondate con base di 100 km o più. Le loro superfici possono essere incise da crateri e crepacci e percorse da dorsali.

FLUSSO ASCENDENTE

Le correnti profonde, incontrando la base del rilievo, accelerano verso l'alto, trasportando acqua fredda e ricca di nutrienti verso la superficie e fornendo nutrimento agli animali che vivono nell'area.

CORRENTI OCEANICHE

Il Chrysler Building di NY, alto 319 metri, è mostrato in scala a confronto con il seamount di Cross, che supera i 4.000 metri.

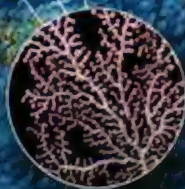
340 m
profondità

SULLA VETTA

Al di sopra di un seamount le correnti possono formare vortici, intrappolando organismi che normalmente migrano tra diverse profondità. Le specie "intrappolate" forniscono nutrimento ai predatori locali.

FLUSSO DISCENDENTE

Le correnti risalite da un lato del seamount possono, scendendo dal lato opposto, formare mulinelli e vortici.



Molte specie di corallo popolano i pendii del seamount a diverse profondità.



Distribuzione globale

Si ritiene che circa metà dei seamount esistenti si trovi nel Pacifico; la maggior parte dei rimanenti si trova negli oceani Atlantico e Indiano.

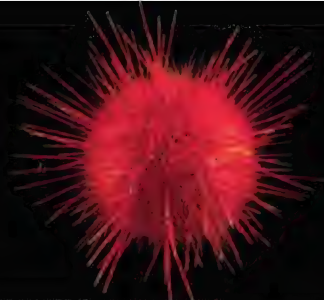
WILLIAM E. MCNEULTY, NGM, THEODORE A. SICKLEY,
ILLUSTRAZIONI: STEFAN FICHTEL, FOTO: MOHAMMADI
PONTI, 2010 CENSUS OF MARINE LIFE, KAREN
STOCKA, SCHUPPS, CHRISTOPHER KELLEY, INUPL,
UNIVERSITY OF HAWAII, SCHOOL OF OCEAN AND
EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY



MOLLUSCO GASTEROPODE (*Fusitriton Magellanicus*)



CROSTACEO DECAPODE (*Eicunarius* sp.)



RICCIO DI MARE (*Diemochinus horridus*)



STELLA
SERPENTINA
(*Ophiuroides* sp.)



CORALLO (*Stroggolia* sp.)



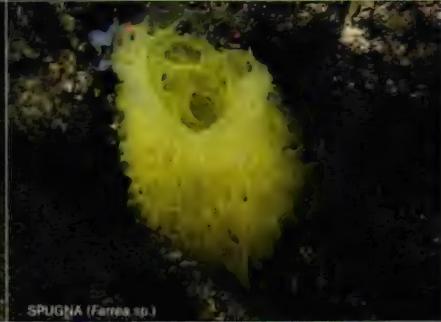
CORALLO NERO (*Antipatharia*)

Vita "montana"

Oasi di abbondanza, i seamount attraggono, ospitano e sostentano una grande biodiversità. Queste immagini rappresentano una piccola parte degli organismi - spugne, coralli, crostacei, gasteropodi, vertebrati e altri - che vivono sui rilievi sottomarini o vicino a essi, in acque ricche di nutrienti. Gli scienziati hanno di fronte un immenso lavoro di classificazione e catalogazione: quasi ogni spedizione conduce alla scoperta di nuove specie.



CORALLO
(*Paragorgiidae*)



SPUGNA (*Famnia* sp.)



CETROLO DI MARE
(*Benthofudyas* sp.)



ANEMONE DI MARE (*Acropora* sp.)

GORGONIA (*Thousania* sp.)



GAMBERO ABISSALE
(*Pandalopsis* sp.)



PESCE PINNIFELLO CAMMINATORE (*Ogcocephalus* sp.)



PENNATULACEA



CROSTACEO
DECAPODE
(*Munda* sp.)



STELLA DI MARE



MOLLUSCO GASTEROPODE (*Calliostomatidae*)



ECHINOIDE CON IDROIDI
(*Cidaridae*)



CORALLO (*Enallipsammia* sp.)



IDROIDE



ASCIDIA (*Tunicata*)



CORALLO (*Paragorgia* sp.)



CORALLO (*Actinogorgia* sp.)



GRANCHIO (*Libinia* sp.)



SPUGNA (*Astragalys* sp.)



NUDIBRANCO



GORGONIA



PESCIO OSSIO (*Chamaelea*)



POLPO

RICCIO DI MARE
(*Polyschinus*
argenteus)



GORGONIA



da sinistra, dall'alto. FILA 1: DAVID SHALE, NATURE PICTURE LIBRARY (TUTTE). FILA 2: DAVID SHALE, NATURE PICTURE LIBRARY (1); TIM SHANK, WOODS HOLE OCEANOGRAPHIC INSTITUTION (WHOI)/DEEP ATLANTIC STEPPING STONES (DASS)/NOAA-OFFICE OF OCEAN EXPLORATION AND RESEARCH (OER)/INSTITUTE FOR ARCHAEOLGICAL OCEANOGRAPHY/NOAA (3); WAIT INSTITUTE (4); ROB STEWART, NATIONAL INSTITUTE OF WATER & ATMOSPHERIC RESEARCH, NEW ZEALAND (5). ROW 6: DAVID SHALE, NATURE PICTURE LIBRARY (TUTTE)



(Segue da pag. 70) In genere i seamount si formano quando un vulcano si innalza dal fondo marino senza raggiungere la superficie (se emerge diventa un'isola). Si stima che esistano circa 100 mila di questi rilievi dell'altezza di almeno 1.000 metri. Ma se si includono anche quelli più moderati si potrebbe arrivare al totale di un milione: oasi di vita sottomarine pressoché sconosciute alla scienza, visto che i biologi marini ne hanno esplorate poche centinaia. È probabile che esistano mappe più dettagliate della superficie di Marte che non delle zone più remote del fondo marino.

Non accade spesso che gli scienziati abbiano la possibilità di studiare in prima persona le pendici di un seamount, o anche le sue zone sommitali:

Fondo di ricerca NGS Le ricerche sui seamount di Gregory Stone sono in parte finanziate dalla National Geographic Society.

labirinti di corallo, spugne e gorgonie popolati da banchi di pesci in cui potrebbero celarsi nuove specie, magari in grado di fornire composti chimici per la cura di malattie come il cancro.

Nel 2011 Las Gemelas è stato dichiarato area marina protetta da Laura Chinchilla, presidente del Costa Rica, con l'obiettivo di "contribuire a fissare parametri chiari per la protezione di una delle zone più ricche di risorse marine del nostro pianeta". Una ricchezza, quella dei monti sottomarini, che è invece in pericolo a livello mondiale. Sempre più spesso i pescherecci d'altura usano reti a strascico appesantite con catene per catturare i numerosi banchi di pesci che si concentrano intorno ai seamount, danneggiando organismi longevi e a crescita lenta come coralli, spugne e altri invertebrati. E quando queste comunità sottomarine vengono distrutte possono passare secoli, o anche millenni, prima che si ricostituiscano.



Un subacqueo esplora il pendio tempestato di coralli di un seamount a Raja Ampat, in Indonesia (a sinistra); al suo fianco un ROV, che permette l'esplorazione a maggiori profondità. Una rete a strascico abbandonata sul seamount di El Bajo, nel Golfo di California in Messico, soffoca i coralli. La pesca indiscriminata ha danneggiato l'ecosistema un tempo fiorente di El Bajo e dei seamount di tutto il mondo.

I nostri volti appaiono di uno spettrale color blu verdastro nella luce dell'abitacolo, tenuta bassa per consentirci di vedere all'esterno. Le meduse nuotano leggere nell'oscurità, avvicinandosi al sommergibile e poi allontanandosi in ogni direzione. Una manta bianca e nera veleggia sospesa di fronte a noi, poi scompare. Siamo ancora nella zona fotica, dove la luce del sole fornisce energia alle microscopiche piante fotosintetizzanti che producono una parte importante dell'ossigeno esistente sulla Terra. Poi scendiamo più in profondità, dove il mare è nero come l'inchiostro.

A circa 200 metri le luci abbaglianti del sommergibile permettono di vedere il fondo. Klapfer manovra con abilità, ma la corrente è forte e ci impedisce di stare fermi a lungo. All'improvviso vediamo profilarsi una sagoma sul fondo, appena al di là della portata delle luci. Immaginiamo di aver scoperto un nuovo relitto, ma è quanto resta di

una struttura vulcanica, forse risalente a milioni di anni fa. Dopo pochi minuti Klapfer inverte la propulsione delle eliche, portando il sommergibile a pochi centimetri dal fondo, nell'interno dell'antica bocca del vulcano estinto che ha dato origine a Las Gemelas. Le sue pareti dalle trame intricate ricordano la facciata di una cattedrale sottomarina.

Questa è l'ultima delle nostre cinque immersioni con *DeepSee*: da una settimana osserviamo gli animali che vivono nella zona sommitale del seamount e gli invertebrati pelagici che popolano la colonna d'acqua intorno a esso; ormai Las Gemelas è come una casa per noi.

Il sommergibile torna in superficie dopo cinque ore, ma è sembrato un attimo. Riponiamo le attrezzature sulla nave e iniziamo il viaggio di ritorno alla vita sulla terraferma, dove analizzeremo i dati raccolti nella speranza di aggiungere un'altra tessera al grande mosaico dei mari del mondo. □



Coralli della famiglia delle acropore crescono fitti sul fianco di un seamount a Raja Ampat, in Indonesia, fornendo rifugio a granchi, gamberi e altri animali. Banchi di pesci di passaggio possono nutrirsi di questi invertebrati e del plancton trasportato verso l'alto dalle forti correnti.



YEMEN

I giorni del Giudizio

*Stretto tra le richieste di ribelli
e profughi e le minacce di al Qaeda,
lo Yemen fronteggia un domani incerto.*






Le luci sui minareti della moschea al Saleh, a Sana'a, costruita 4 anni fa, brillano durante un temporale. La moschea, costata 50 milioni di euro, è la più grande dello Yemen; è intitolata ad Ali Abdullah Saleh, che si è ritirato a febbraio dopo 33 anni di presidenza. All'inaugurazione, l'obiettivo era favorire l'Islam moderato; ma da allora i gruppi militanti si sono rafforzati.



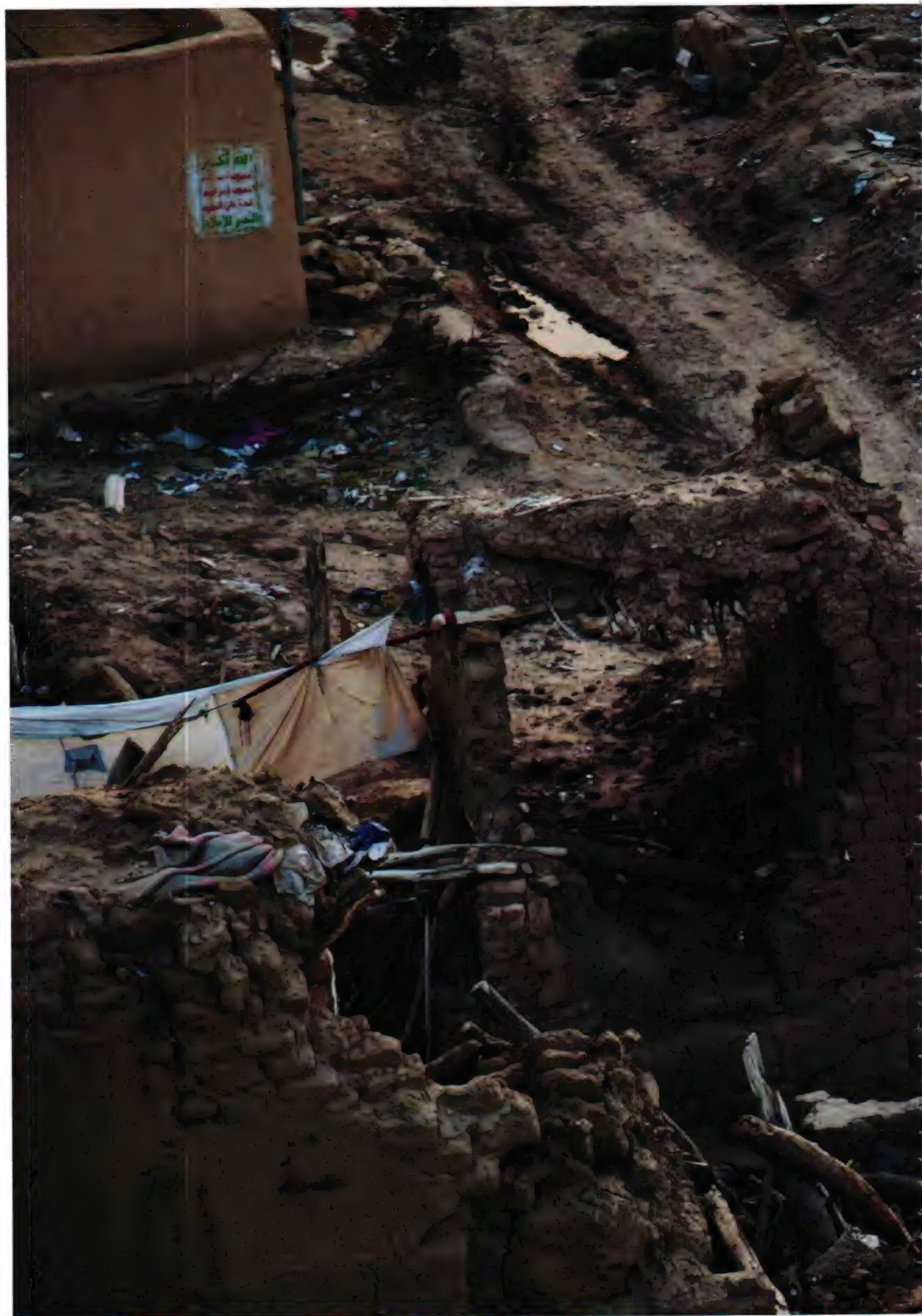
Una famiglia distrutta piange la morte di Nadaa Showqi Abduallah Hussein, 15 anni, la cui salma è avvolta nella stoffa. La ragazza è stata uccisa a marzo da un cecchino ad Aden durante uno scontro fra ribelli e forze governative. «Quello che le è successo fa piangere tutti», dice il padre Showqi Abduallah Hussein (a destra, con il copricapo). «Nadaa non aveva nemici».



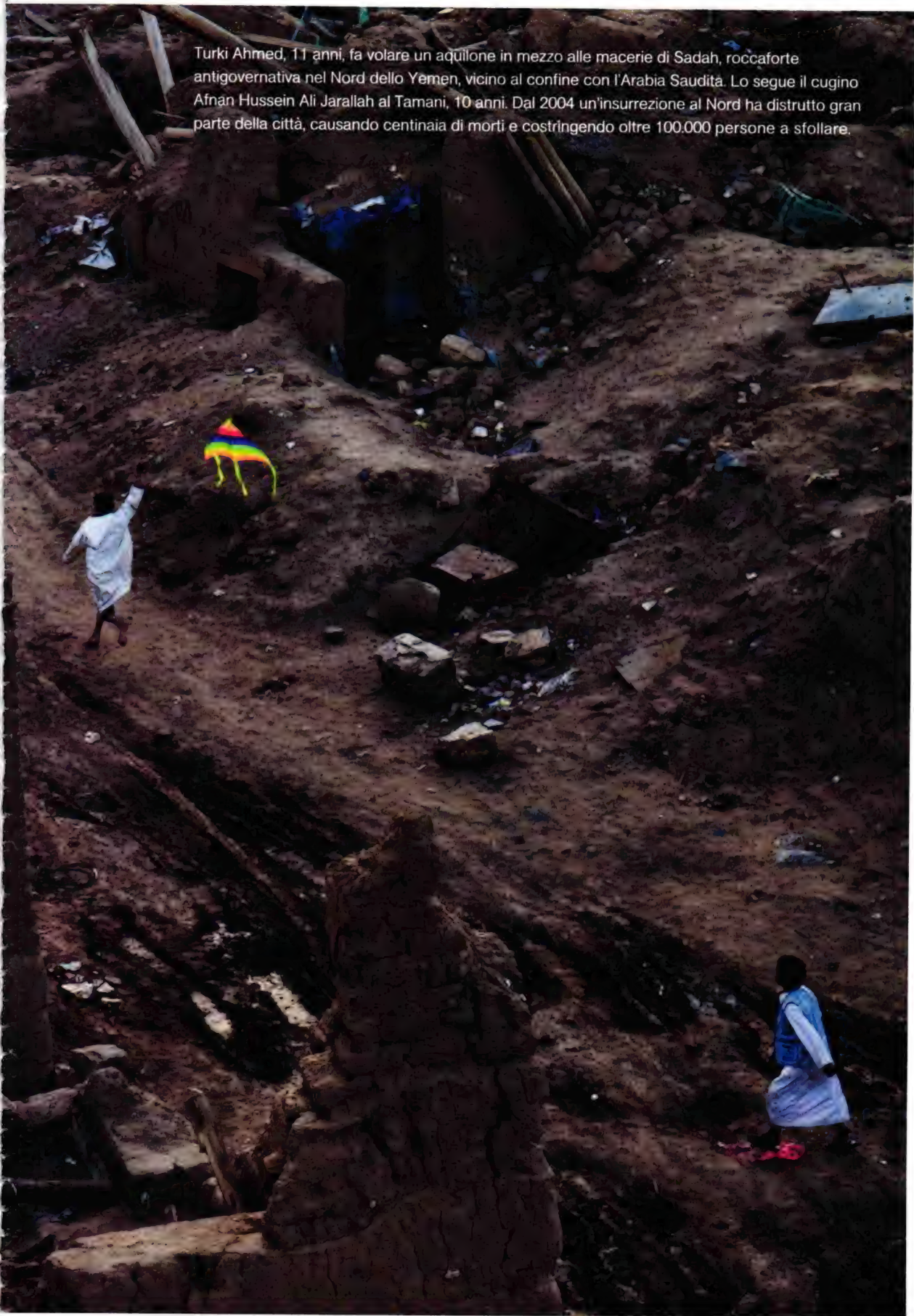


Un tenente pattuglia la caserma del reparto femminile antiterrorismo di una base di Sana'a. «La tinteggiatura rosa è una nostra idea», dice un ufficiale. Sono circa 1.500 le donne che lavorano in polizia e nei reparti antiterrorismo; la loro presenza in una cultura in cui un uomo non può perquisire una donna indagata, o chi si traveste da donna, è cruciale.





Turki Ahmed, 11 anni, fa volare un aquilone in mezzo alle macerie di Sadah, roccaforte antigovernativa nel Nord dello Yemen, vicino al confine con l'Arabia Saudita. Lo segue il cugino Afnan Hussein Ali Jarallah al Tamani, 10 anni. Dal 2004 un'insurrezione al Nord ha distrutto gran parte della città, causando centinaia di morti e costringendo oltre 100.000 persone a sfollare.





Lo hanno crocifisso, dice Um Mohammed sbirciandomi dalla fessura del *niqab* nero. Trent'anni o poco più, occhi color carbone, Um è vedova e ha due figli piccoli. Stamattina, in cerca di riparo da un pericoloso parapiglia, è finita nella sala insegnanti di una scuola elementare di Crater, quartiere della città portuale di Aden, nello Yemen del Sud. I figli - Ibrahim, dieci anni, e Fatima, sette - le siedono accanto a gambe incrociate su sedie di legno e mi guardano timidamente.

La scuola, ora un centro per sfollati, tre piani che affacciano su un cortile sterrato pieno di rifiuti, accoglie 530 fra uomini, donne e bambini. Decine di nuovi arrivi aspettano di essere registrati da un volontario su un polveroso computer portatile; un gruppo di ragazzini, incuranti dello squallore e del caldo maleodorante, gioca a pallone nei corridoi.

Troppo spaventata per svelare il suo vero nome ma non per dire come la pensa, Um mi mostra un video girato con un cellulare tre settimane prima, a gennaio di quest'anno, nella sua città, Zinjibar, dove era tornata a prendere alcuni effetti personali. Nel video si vede un uomo barbuto appeso a un lampione, con le mani inchiodate a una traversa di legno. Con una voce acuta soffocata dal velo nero davanti al viso, Um dice che l'uomo, un agente di al Qaeda, è stato accusato di fare spionaggio per il governo yemenita. «È rimasto lì tre giorni come monito alla popolazione: bisognava uccidere così tutti i traditori».

Nel corso della primavera araba altri paesi mediorientali (la Libia di Muammar Gheddafi, la Siria di Bashar al Assad) sono stati devastati da violenze ancora più efferate; lo Yemen però, con i suoi 24 milioni di abitanti, esce dalla rivoluzione popolare in condizioni assai precarie. Nell'estremo Nord il movimento sciita al Houthis, dopo un'insurrezione durata sei anni, controlla oggi una larga

fetta del territorio, anche se i suoi leader hanno manifestato il desiderio di intavolare un dialogo tra le forze nazionali. Nell'estremo Sud al Hirak, movimento separatista che vuole l'indipendenza della regione, tiene sotto assedio Aden e i distretti circostanti. A est di Aden, invece, al Qaeda nella Penisola arabica (AQPA), un gruppo nato nel 2009 dalla fusione delle cellule yemenita e saudita dell'organizzazione, sta portando avanti una campagna insurrezionalista e terroristica che ha acquistato forza grazie alla rivolta popolare esplosa nello Yemen tra gennaio e novembre del 2011.

Di fronte alle proteste di massa che ne invocavano le dimissioni, gli Stati Uniti e i paesi del Golfo hanno fatto pressione sull'indebolito presidente Ali Abdullah Saleh affinché si facesse da parte. Con il governo allo sfascio e l'esercito diviso e demoralizzato, al Qaeda ha cominciato a reclutare nuovi seguaci, promettendo gloria a chi avesse combattuto contro le truppe appoggiate dagli Stati Uniti. Nel maggio del 2011 i militanti di al Qaeda hanno cacciato le forze governative da Zinjibar, il capoluogo della provincia dell'Abyan, una fascia di avamposti montani e coste strategiche che corre per 240 chilometri lungo il Mare Arabico.

Lo scorso anno si sono riversati ad Aden oltre 130 mila profughi provenienti dall'Abyan. Gli estremisti di AQPA esercitano ora un controllo par-



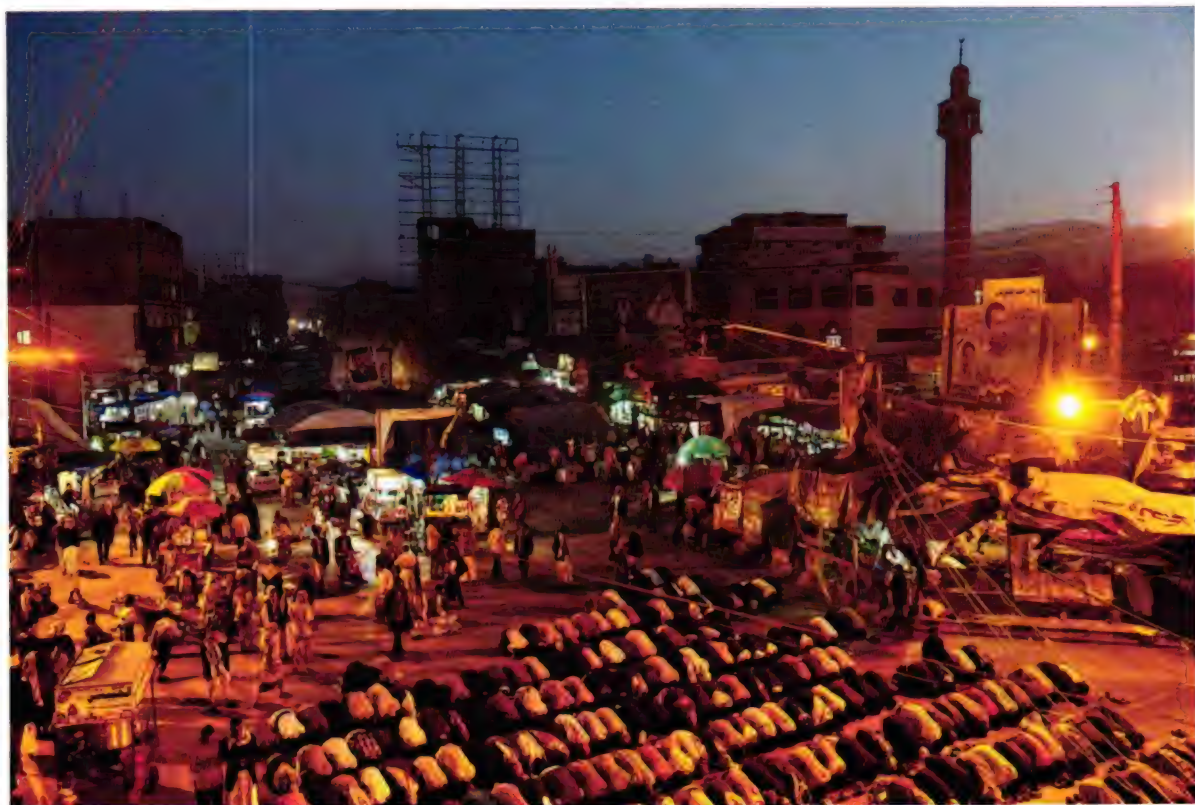
Lo sceicco Sadiq al Ahmar, massimo leader tribale dello Yemen, posa davanti alla residenza di Sana'a e al ritratto del padre. Nel maggio del 2011 alcuni seguaci dello sceicco hanno aperto il fuoco sulle truppe governative, che per rappresaglia hanno attaccato la sua dimora.

ziale su tre province; in altre zone, fra cui la capitale Sana'a e la provincia orientale dell'Hadramaut ricca di petrolio, hanno compiuto attentati terroristici. La regione viene pattugliata da islamici armati a bordo di camion con striscioni neri in cui si proclama che "non esiste altro Dio all'infuori di Allah". Gli Stati Uniti hanno speso finora centinaia di milioni di dollari per armare e addestrare le forze di sicurezza yemenite allo scopo di combattere al Qaeda e lanciare attacchi aerei contro i suoi capi. Nel settembre 2011 un drone ha ucciso lo sceicco Anwar al Awlaki, militante nato negli USA che era stato istigatore di Nidal Malik Hasan, l'autore della strage di Fort Hood, e di Umar Farouk Abdulmutallab, l'attentatore con gli "slip bomba". A maggio, la CIA si è servita di un agente arabo doppiogiochista per sventare un attentato con cui AQPA mirava a far saltare in aria un aereo statunitense; Al Qaeda ha restituito il colpo poco dopo con un kamikaze che si è fatto esplodere a Sana'a uccidendo più di 90 soldati.

Lasciando da parte al Qaeda e le fazioni separatiste, Abd Rabbu Mansour Hadi, ex vice presi-

dente eletto alla presidenza nel febbraio 2012 per un periodo di transizione di due anni, si trova ad affrontare una difficile situazione interna. Con un reddito pro capite di 1.140 dollari, lo Yemen è uno dei paesi più poveri del mondo arabo. Più di 500 mila immigrati somali approdati qui per disperazione gravano attualmente su un'economia già molto provata. Le riserve idriche scarseggiano e quelle di petrolio si esauriranno, secondo le previsioni, entro il 2022. La popolazione è giovane e in aumento e i giovani disoccupati minacciano la stabilità del paese. Hadi si è mosso con decisione per consolidare il proprio controllo sulle forze armate, tagliare fuori i politici imparentati con Saleh e avviare un dialogo sulla società civile a livello nazionale; ma il suo potere naviga ancora nell'incertezza.

Visti i gravi problemi da affrontare, che tipo di società si costituirà nel paese? Lo Yemen diventerà una nazione moderna fondata sul principio di legalità? O sarà uno Stato ancora più anarchico, dilaniato da conflitti tribali, etnici e religiosi, che minaccerà la sicurezza in Occidente?

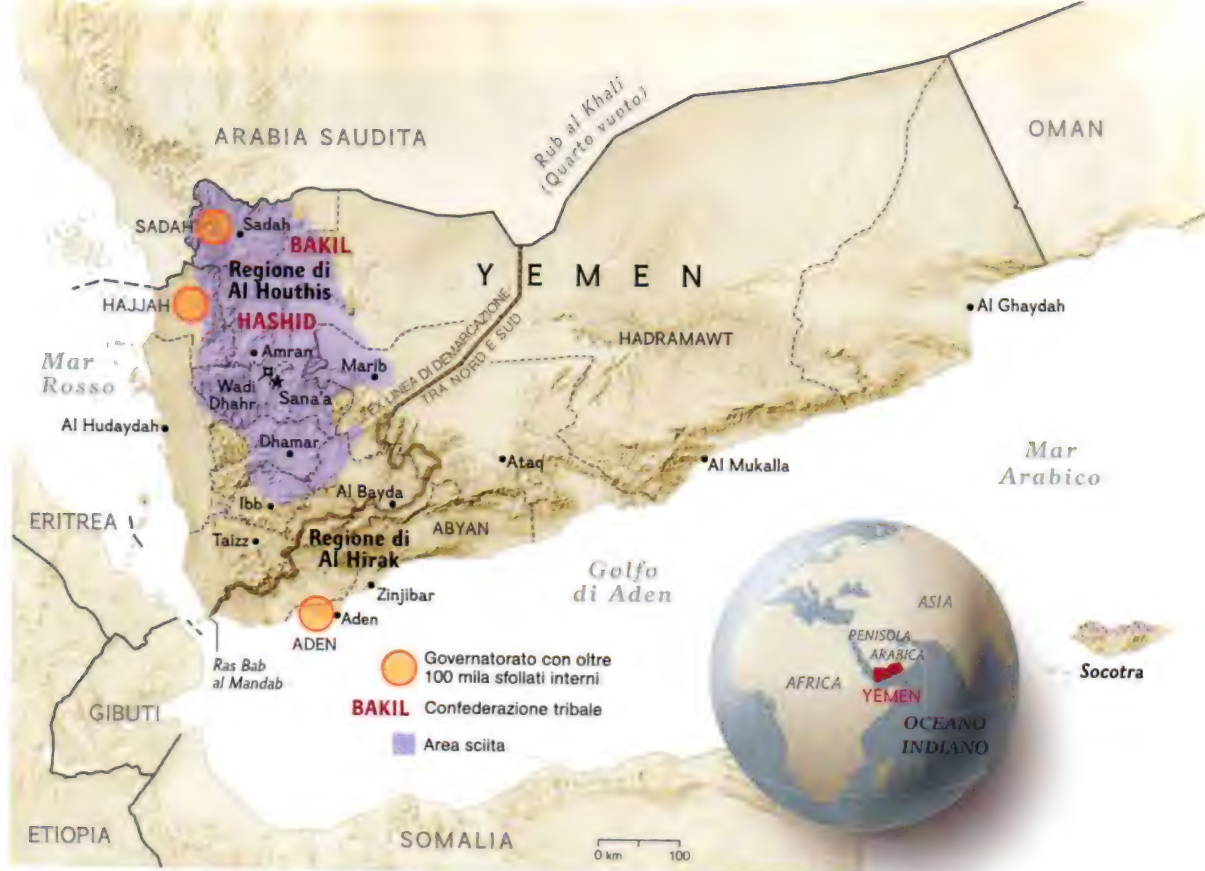


La gente si raccoglie ancora in preghiera vicino all'Università di Sana'a, nel luogo ribattezzato Piazza del Cambiamento perché vi si radunavano migliaia di dimostranti della primavera araba avversi al regime di Saleh. Anche se questi sì è fatto da parte, lo Yemen continua a soffrire.

UN TEMPO LO YEMEN era un luogo stabile e prospero. Il geografo greco-romano Tolomeo definì questa regione *Arabia felix*, Arabia felice. In età pre-islamica i sovrani sabei estesero il loro impero fino al Corno d'Africa e nel II secolo d.C. costruirono meraviglie architettoniche come l'altissimo palazzo di Ghumdan, che un poeta arabo medievale celebrò così: "Venti piani avvolti da un turbante di nubi bianche e cinti d'alabastro". Dopo la diffusione dell'Islam fra il 630 e il 640, l'*Arabia felix* oscillò fra periodi di unità e periodi di divisioni profonde. Nell'Ottocento gli ottomani a Nord e, più tardi, i britannici a Sud tentarono di imporre il proprio dominio ma rimasero disorientati dalle tribù ribelli e dalla geografia dello Yemen: valli strette, catene montuose vertiginose e il Quarto Vuoto, uno dei deserti più inospitali del mondo, lungo il confine con l'Arabia Saudita.

Joshua Hammer è un esperto di Africa e Medio Oriente. Il servizio sulle spose bambine uscito nel giugno 2011 è valso a Stephanie Sinclair un primo premio al concorso World Press Photo 2012.

Saleh, un ufficiale dell'esercito scarsamente istruito ma astuto, è stato l'ultimo a tentare di domare il paese. Salito al potere nel 1978 ha governato nello Yemen del Nord e, 12 anni dopo, ha sovrinteso all'unificazione di Nord e Sud. Ha stretto alleanze con sceicchi tribali e capi islamici comprandone la fedeltà con bustarelle e clientelismo, poi ha cercato di ingraziarsi Saddam Hussein (gli yemeniti lo hanno soprannominato "il piccolo Saddam"), ma dopo l'11 settembre ha cercato un avvicinamento con gli Stati Uniti. Saleh ha riempito le forze armate e i servizi segreti di suoi parenti, lasciando invadere dalla corruzione ogni aspetto della vita del paese. Nel febbraio 2012 si è fatto da parte firmando un accordo in base al quale il governo veniva suddiviso fra il suo partito e una coalizione di cinque gruppi dell'opposizione. A Saleh, ai suoi familiari e alle sue forze di sicurezza è stata garantita l'immunità da azioni penali. Ma oggi l'ex presidente continua ad agitare le acque da Sana'a incitando i lealisti e denunciando quella che definisce la "teppaglia" del nuovo governo sulle reti televisive di proprietà del suo partito.



Le tribù dello Yemen sono state un elemento determinante che ha avuto spesso maggior peso dello Stato; sono più forti al Nord, bastione dell'Islam sciita in un paese altrimenti sunnita. La popolazione, per metà sotto i 18 anni, aumenta ogni anno con i profughi di Etiopia e Somalia.

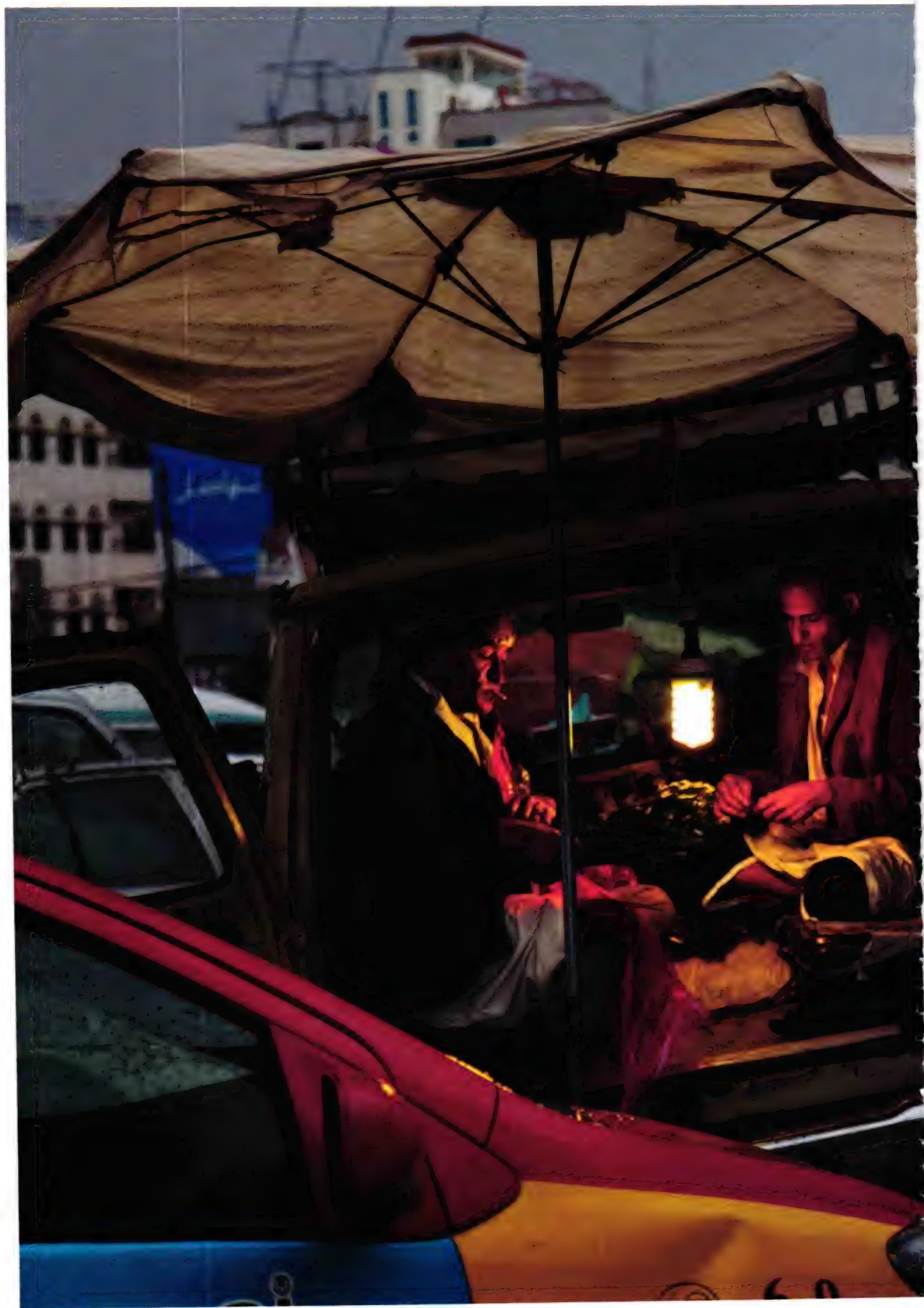
«IL QAT È MEGLIO DEL MIELE», esclama Abdullah al Kholani, 60 anni, con un gran sorriso. «Preferiremmo smettere di mangiare piuttosto che smettere di masticare». È un tipo tarchiato dagli occhi infossati, il naso aquilino e un dente che gli sporge sopra il labbro inferiore; ha le mani ruvide e macchiate di verde. «Sono un uomo della terra», dice, «e ne vado fiero».

Dalla casa di pietra in cui con la moglie ha tirato su sei figli, al Kholani mi porta in una radura al centro di una giungla di alberi snelli e flessuosi color marroncino. Ci fermiamo ad ammirarne uno di circa 12 metri, con un tronco grande come quello di una quercia media dai rami lunghi e fitti di foglioline ovali. «Questo qui ha circa 200 anni», dice. Siamo nello uadi Dhahr, una gola a nord-ovest di Sana'a fiancheggiata da altissime pareti di calcare. Su un affioramento roccioso alle nostre spalle sorge Dar al Hajr, ritiro estivo dell'ultimo imam regnante dello Yemen, una meraviglia di vetrate colorate e freschi corridoi di pietra. Al Kholani, la cui famiglia coltiva il qat da generazioni in questa zona, si vanta di avere le foglie più

forti. «Se mastichi queste, resti sveglio tre giorni», esclama con una risata, offrendomi una manciata di foglie colte dall'albero. Le foglie sono amare e mi fanno venire una gran sete.

Al Kholani coltiva il qat in due terreni e vende due raccolti all'anno a un grossista che fa arrivare le foglie nei mercati di Sana'a. La vendita gli frutta circa 4.000 dollari all'anno, quasi il quadruplo del reddito annuo pro capite. E lui ha in più il vantaggio di poter masticare tutto il qat che vuole, dal primo mattino fino a tarda sera. «Il qat è molto meglio del whisky, e molto meglio dell'hashish, perché ti fa lavorare», dice ficcandosi in bocca un'altra manciata di foglie. «Ti dà energia. Quando non ho neanche un rial in tasca, mastico un po' di qat e mi rallegro. E se non ho niente da mangiare, non c'è problema». Al Kholani non sa nulla dei disordini scoppiati l'anno scorso a Sana'a. «Mi occupo solo del mio potere». Ma per via delle proteste e delle sparatorie «la gente non masticava qat come al solito e gli affari sono andati male. *Inciallah*, se Dio vuole, andranno meglio».

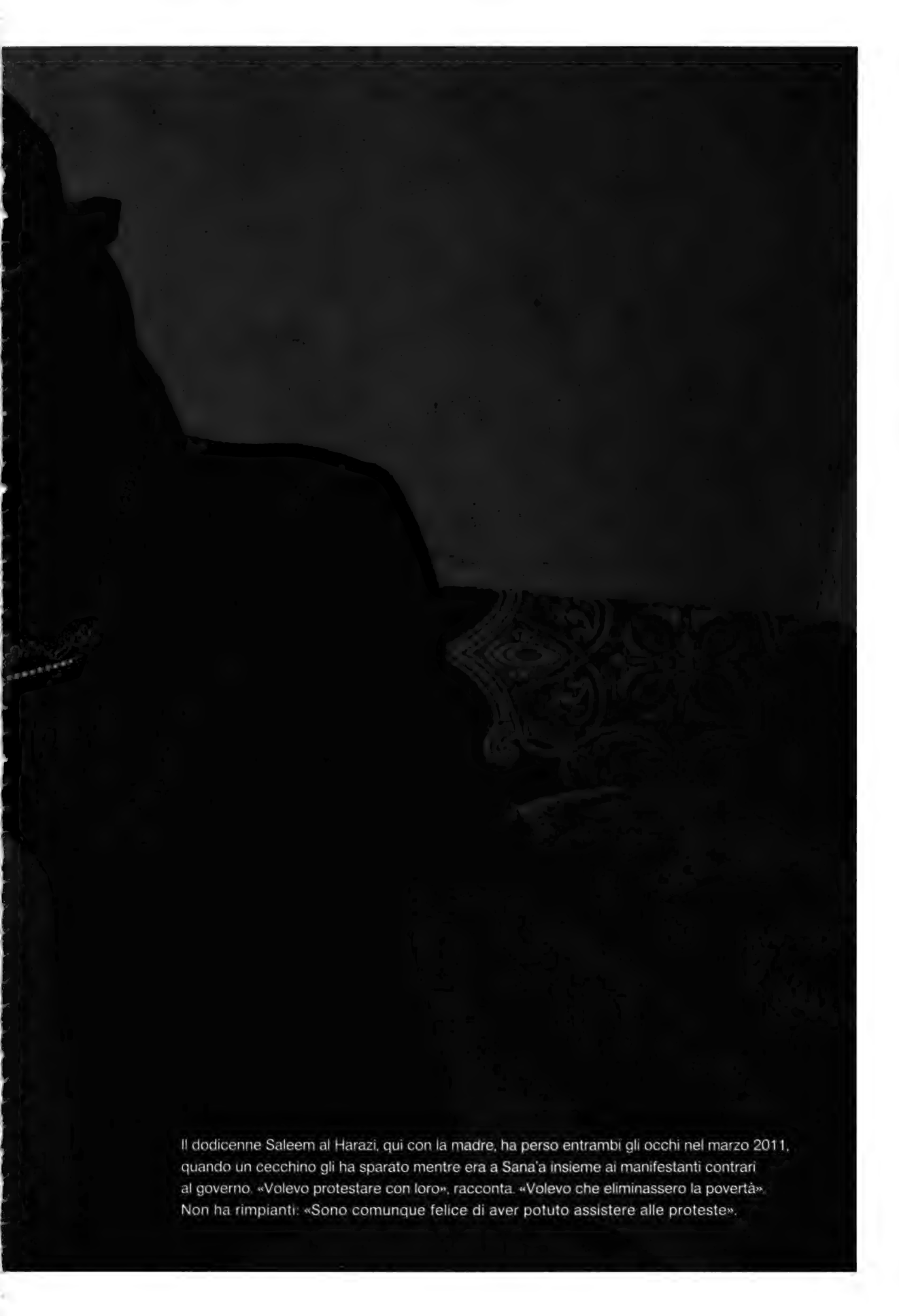
(Continua a pag. 96)





Un uomo con un Kalashnikov passa davanti a Muhammad Ali Jobebi (a sinistra) e a suo figlio, che preparano mazzetti di qat in un bazaar di Sana'a. Il 40% della poca acqua del paese va all'irrigazione di questa pianta. Con il commercio di qat, che movimentata 1,2 miliardi di dollari all'anno, un venditore può guadagnare 1.000 dollari al giorno.





Il dodicenne Saleem al Harazi, qui con la madre, ha perso entrambi gli occhi nel marzo 2011, quando un cecchino gli ha sparato mentre era a Sana'a insieme ai manifestanti contrari al governo. «Volevo protestare con loro», racconta. «Volevo che eliminassero la povertà». Non ha rimpianti: «Sono comunque felice di aver potuto assistere alle proteste».

(Segue da pag. 91) Stando ai dati raccolti, almeno 10 milioni di yemeniti - il 40 per cento della popolazione - masticano qat quattro ore e più al giorno. Anche se al Kholani sostiene che il qat fa lavorare meglio, in realtà è un salasso per la produttività. La pianta contiene un alcaloide che, scomponendosi, forma una sostanza affine all'adrenalina che stimola il desiderio di parlare e un generale senso di benessere, ma il consumo eccessivo può indurre nervosismo, irrequietezza, nausea e insonnia.

L'argomento più convincente a favore del qat è che può svolgere un ruolo di mediazione. A Sana'a un diplomatico occidentale mi racconta che durante le rivolte contro Saleh c'erano avversari che

«Il qat è molto meglio del whisky, e molto meglio dell'hashish, perché ti fa lavorare», dice al Kholani ficcandosi in bocca un'altra manciata di foglie.

spesso masticavano qat insieme. «Ci si riuniva per masticare qat e magari c'era qualcuno della fazione di Ali Mohsin e qualcuno della Guardia Repubblicana di Saleh che potevano essere cugini» (Ali Mohsin al Ahmar è un potente generale passato all'opposizione).

Una parte del qat di al Kholani finisce nel mercato della via del Cairo, un chiassoso bazar coperto da un tetto di metallo corrugato nella zona nord-ovest di Sana'a. Nel primo pomeriggio il suk è gremito di soldati, commercianti, professionisti, impiegati statali, studenti. Walid al Rami, la guardia del corpo che mi è stata assegnata d'ufficio, consuma qat abitualmente e cerca i rametti rossastri dalle foglie piccole e tenere, "segno che la pianta è dolce e potente", spiega con lo sguardo velato. Per l'equivalente di 25 dollari ne prende un mazzetto che basterà per la serata.

Per irrigare i campi di qat viene usato circa il 40 per cento delle già scarse risorse idriche yemenite. Da quando il fiume che solcava il suo podere si è

seccato all'improvviso, al Kholani è stato costretto ad attingere da un pozzo oltre 37.500 litri d'acqua al mese per irrigare i suoi campi. In alcune zone di Sana'a le tubature sono asciutte e l'acqua viene portata ogni giorno dalle autobotti. Adel al Shujaa gestisce a Sana'a l'Organizzazione yemenita anti-qat. «Oggi sono poche le persone contrarie al qat», dice. Poi elenca alcuni degli effetti negativi della pianta: inappetenza, malnutrizione, indebolimento del sistema immunitario. È da tempo che al Shujaa fa pressione sul parlamento affinché prepari un disegno di legge anti-qat, ma il solo risultato che ha ottenuto dopo dieci anni di impegno solitario è stato quello di persuadere un unico agricoltore a passare al caffè e altre coltivazioni.

«Prima o poi ci riusciremo», si augura. «Gesù, che la pace sia con lui, all'inizio aveva pochissimi seguaci. Adesso sono più di due miliardi».

RISUONA IL VERSO di un cammello dalla semioscurità di una bottega simile a una grotta vicina a Bab al Yemen, l'unica rimasta delle sette porte di pietra di Sana'a che un tempo chiudevano al mondo questa antica città di 2.500 anni. L'ani-

male, imbrigliato con una corda intorno alla testa e alla gobba, arranca intorno a una macina di ghisa, frantumando semi di senape per farne olio. Sono le 8.30 di mattina, manca ancora qualche ora prima che nella città vecchia della capitale cominci a fervere l'attività e molti stanno ancora smaltendo gli effetti del qat masticato la sera prima.

Negli ultimi cent'anni la città vecchia, grazie all'elettricità e agli impianti fognari, è entrata nell'era moderna. Per molti versi, però, resta la città di sempre, con le sue torri residenziali di cotto e alabastro raggruppate intorno ai mercati in cui si vendono oro, gioielli, tessuti, alimenti freschi e spezie. In un vicolo, due donne vestite con l'abito tradizionale di Sana'a - un *abaya* stampato con disegni geometrici bianchi, neri e rossi - si separano per lasciarmi passare. Un uomo anziano dalle palpebre annerite e la barba bianca a ciuffi mi passa accanto con un pugnale ricurvo - lo *jambiya* - infilato sotto la cintura di broccato. Fino a qualche tempo fa lo *jambiya* era

emblema della posizione di cui godevano i membri delle tribù, i giudici e i discendenti diretti del profeta Maometto; ogni gruppo portava uno *jambiya* inciso con i segni che ne indicavano la casta. Poi è intervenuto Saleh innalzando la posizione sociale di bottegai e commercianti, con una mossa astuta che ha ampliato la base dei suoi sostenitori.

«Noi vogliamo ancora bene a Saleh», dice Abdullah, il proprietario della macina, indicando orgoglioso le foto incorniciate dell'ex presidente che ricoprono i muri sudici della sua bottega. Come Saleh e come quasi tutti gli abitanti della città vecchia, Abdullah è zaidita, cioè appartiene a una setta moderata dell'Islam sciita diffusa principalmente nello Yemen. Ma la fedeltà a Saleh si spiega solo in parte con la comunanza religiosa.

Per tradizione, nello Yemen alcuni raggruppamenti di tribù molto unite fra loro svolgono un ruolo di stato interno allo Stato grazie ai loro arsenali di armi e a un sistema giudiziario parallelo che delibera su tutto, dalla lite sulla proprietà all'omicidio. Saleh era sostenuto dall'alleanza stretta con lo sceicco Abdullah al Ahmar, lo "sceicco degli sceicchi" a capo della potente confederazione Hashid, il più importante raggruppamento tribale yemenita insieme a quello Bakil.

Negli ultimi decenni istruzione, urbanizzazione e contatti con il mondo esterno hanno indebolito l'influenza tribale. Nelle varie tribù sono in molti a non accettare più senza discutere l'autorità suprema dello sceicco e aumentano le richieste di diritti e libertà fondamentali. Nel marzo 2011, morto al Ahmar, i suoi figli si sono rivoltati contro Saleh di fronte al massacro di alcuni dimostranti; le aspre battaglie esplose a Sana'a tra la Guardia Repubblicana e le milizie tribali hanno segnato l'inizio del crollo di Saleh.

SAREBBE BELLO SE IL VOLTO DELLO YEMEN si rispecchiasse nella calma e nella moderazione della città vecchia. Ma lo spirito del tempo del paese è incarnato oggi dall'instabile e anarchica Aden, la città in cui nel 2000 i kamikaze di al Qaeda attaccarono il cacciatorpediniere statunitense *Cole*. Perciò, per evitare di essere rapito dai mercenari di qualche tribù o da insorti di al Qaeda appostati su una strada, ci vado in aereo.

Nell'aria sonnolenta di quella che fu una città portuale cosmopolita, sorta su una penisola di colli vulcanici nel golfo di Aden, aleggia un tanfo di putrefazione e immondizie bruciate. Gli operatori ecologici sono in sciopero da due settimane e ai margini delle strade troneggiano montagne di rifiuti che attirano asini e capre. I muri sono ricoperti di scritte - "Indipendenza subito, il regime di Sana'a deve smetterla di ammazzare la gente del Sud" - e quasi a ogni incrocio sventolano bandiere della defunta Repubblica Popolare dello Yemen del Sud. I posti di blocco di mattoni e cemento eretti nella roccaforte separatista del quartiere di Maalla sono sorvegliati da giovani armati di Kalashnikov.

Nasser Saleh Attawil, 62 anni, è il segretario generale di un'ala moderata di al Hirak, il movimento separatista dello Yemen meridionale. È troppo pericoloso incontrarsi nella sua casa di Maalla (l'uccisione di un giovanissimo separatista da parte di un cecchino avvenuta il giorno prima in quella zona ha acceso violente proteste), quindi decidiamo di parlare sotto un ombrellone del desertico Elephant Bay Beach Resort. Attawil, ex ufficiale dell'aeronautica dello Yemen del Sud che studiò in Ucraina ai tempi dell'Unione Sovietica, lamenta il fatto che Saleh abbia regalato terre del Sud agli alleati settentrionali e che abbia rubato ricchezze derivanti dal petrolio di Hadramaut. Dopo l'unificazione del 1990 e la successiva guerra civile ha detto: «Abbiamo perso lo stato, la ricchezza e l'identità». Come molti yemeniti del Sud, Attawil guarda con sufficienza i settentrionali. «Qui non andiamo in giro con le *jambiya*», commenta con una risata ironica.

Attawil ha fondato cinque anni fa il suo gruppo, nato come movimento pacifico volto a garantire al Sud una maggiore autonomia tramite, ad esempio, l'imposizione di tasse e il controllo degli introiti erariali. Ma una fazione estremista di separatisti, imbalanzata dal crollo dell'autorità centrale, chiede ora la piena indipendenza, e, grazie a presunti finanziamenti iraniani, ha fomentato numerose proteste e attaccato le forze di sicurezza nazionali. Si è parlato inoltre di una presunta collaborazione fra i separatisti e al Qaeda, ma pare si tratti di propaganda governativa per

legittimare le rimozioni di al Hirak. Mentre aspetto la fine di una tempesta di sabbia nell'aeroporto di Aden, faccio due chiacchiere con Hussein Othman, un corpulento sceicco trentottenne della tribù al Arwal, nell'Abyan orientale. «Al Qaeda nella penisola Arabica è nata dalle mie parti», dice. Othman si divide tra l'Abyan e Sana'a, dove lavora come direttore del personale per una cooperativa di giornalisti. Per far studiare il figlio sedicenne sottraendolo all'influenza di al Qaeda lo ha iscritto a una scuola della capitale.

Othman sta tentando una mediazione fra il governo e i militanti islamici, molti dei quali sono persone con cui è cresciuto o figli di membri del suo clan. Le trattative non stanno dando frutti; al

Le severe regole sociali relegano la donna in second'ordine. Lo Yemen è all'ultimo posto nel Rapporto globale sulle disparità di genere del World Economic Forum.

Qaeda vuole che il governo introduca la *sharia* e ritiri dalla provincia le truppe rimaste. Mentre parliamo Othman continua a giocherellare con la sua calibro 32, che porta per difesa ogni volta che torna nell'Abyan. Alcuni insorti sono convinti che si sia alleato con il governo, ma lui ribadisce la propria neutralità. «La religione influenza sempre tribù e beduini. In più c'è la povertà», dice per spiegare l'attrazione che esercitano i militanti. L'Abyan è una delle province più povere e meno sviluppate dello Yemen. «In questa situazione al Qaeda ha vita prospera», commenta. Come in Afghanistan e in Pakistan, anche qui sono rimasti uccisi dei civili negli attacchi aerei a sospetti militanti di al Qaeda; ciò ha esasperato l'anti-americanismo. «I droni danno la caccia ai militanti, ma i militanti sono considerati eroi».

A POCO PIÙ DI 160 CHILOMETRI a nord-ovest di Aden si trova Taizz, cuore pulsante della rivoluzione che ha fatto nascere la speranza in uno

Yemen diverso. Sorta lungo le rotte dei mercanti diretti al Mar Rosso, Taizz divenne un centro commerciale, industriale e scolastico, ma nonostante il suo spirito aperto e assai poco tribale è stata emarginata da Saleh e ha finito per languire. Le prime proteste sono nate qui nel febbraio 2011. L'anno seguente, tutti i venerdì dopo la preghiera pomeridiana vi si tenevano ancora cortei di protesta. Una volta ho visto migliaia di uomini, donne e bambini sventolare bandiere a sostegno dell'opposizione siriana e fare il segno della vittoria.

A Garden City - una piacevole zona di bar, campi da gioco e parco divertimenti all'ombra del Qalat al Qahira, cittadella ottomana dai molti quartieri appollaiata sull'orlo di un precipizio - incontro una dei leader del movimento filodemocratico che sta cercando con tutte le forze di mantenere la propria rilevanza. Anche se sembra un'adolescente, Belkhis al Abdeli ha 31 anni; è minuta e ha gli occhi scuri incorniciati dal verde del *hijab*, il velo che a differenza del *niqab* lascia scoperto il viso. Se la si spinge a discutere di politica - o di diritti delle donne - il sorriso cordiale sparisce. «Odio il *niqab*», dice, e aggiunge che non ha mai accettato le severe regole sociali che relegano la donna yemenita a una posizione di second'ordine. Una donna, dice, dovrebbe poter scegliere se coprirsi il volto o meno, ma «nello Yemen la maggior parte delle donne non ha questa possibilità». Al Abdeli non è sposata e non se ne dispiace. «I parenti mi dicono che ormai ho perso ogni occasione di trovare marito, ma la cosa non mi disturba». Viaggia spesso da sola, infischiosene degli sguardi di disapprovazione.

In base a quasi tutti i parametri - salute, istruzione e opportunità economiche - le donne non se la passano bene nello Yemen: il paese ha uno dei più alti tassi di matrimoni infantili al mondo e il 60 per cento delle donne è analfabeta. Anche il tasso di mortalità infantile è fra i peggiori e viene attribuito alla mancanza di assistenza sanitaria pre e post-natale. A differenza degli uomini, una donna non può divorziare facilmente e ha diritti proprietari ed ereditari limitati. Lo

Yemen è all'ultimo posto fra i 135 paesi del Rapporto globale sulle disparità di genere stilato dal World Economic Forum.

Al Abdeli, assistente di ragioneria nell'ateneo cittadino, è più libera della maggior parte delle sue coetanee grazie al fatto, dice, di essere cresciuta a Taizz e di avere un padre aperto che "non è andato all'università ma conosce il mondo". Per anni, inoltre, al Abdeli ha espresso in poesia il suo odio verso il regime di Ali Abdullah Saleh. «Ho messo nelle mie poesie alcuni miei sogni e li ho instillati nella mente dei miei studenti», racconta. La caduta di Hosni Mubarak in Egitto ha riacceso le sue speranze. «Ho avuto la certezza che anche da noi sarebbe esplosa la rivoluzione. Avrei voluto protestare anch'io fin da subito, ma mio padre mi ha sconsigliato. «Il regime è sanguinario», ha detto. Perciò ho lasciato passare qualche giorno».

Al Abdeli è stata eletta fra i dirigenti del movimento in un accampamento di tende che è stato chiamato Piazza della Libertà. Nell'aprile 2011 ha dato vita a un suo movimento, il Forum per il Cambiamento, che oggi conta centinaia di membri. Ha organizzato seminari e portato i manifestanti per le vie di Taizz dopo le preghiere del venerdì. Oratrice appassionata, ha parlato in toni accorati della necessità di eliminare corruzione e clientelismo e di garantire pari diritti alle donne.

L'atmosfera è peggiorata la sera del 29 maggio, quando alcuni aggressori non meglio identificati (che molti ritengono essere uomini di Saleh) hanno bruciato centinaia di tende in Piazza della Libertà, uccidendo 50 manifestanti. Dopo la strage, Hamoud al Mikhlaifi, lo sceicco più potente della zona, ha annunciato che avrebbe protetto i dimostranti e dalle zone rurali sono giunti a Taizz centinaia di miliziani per difenderli.

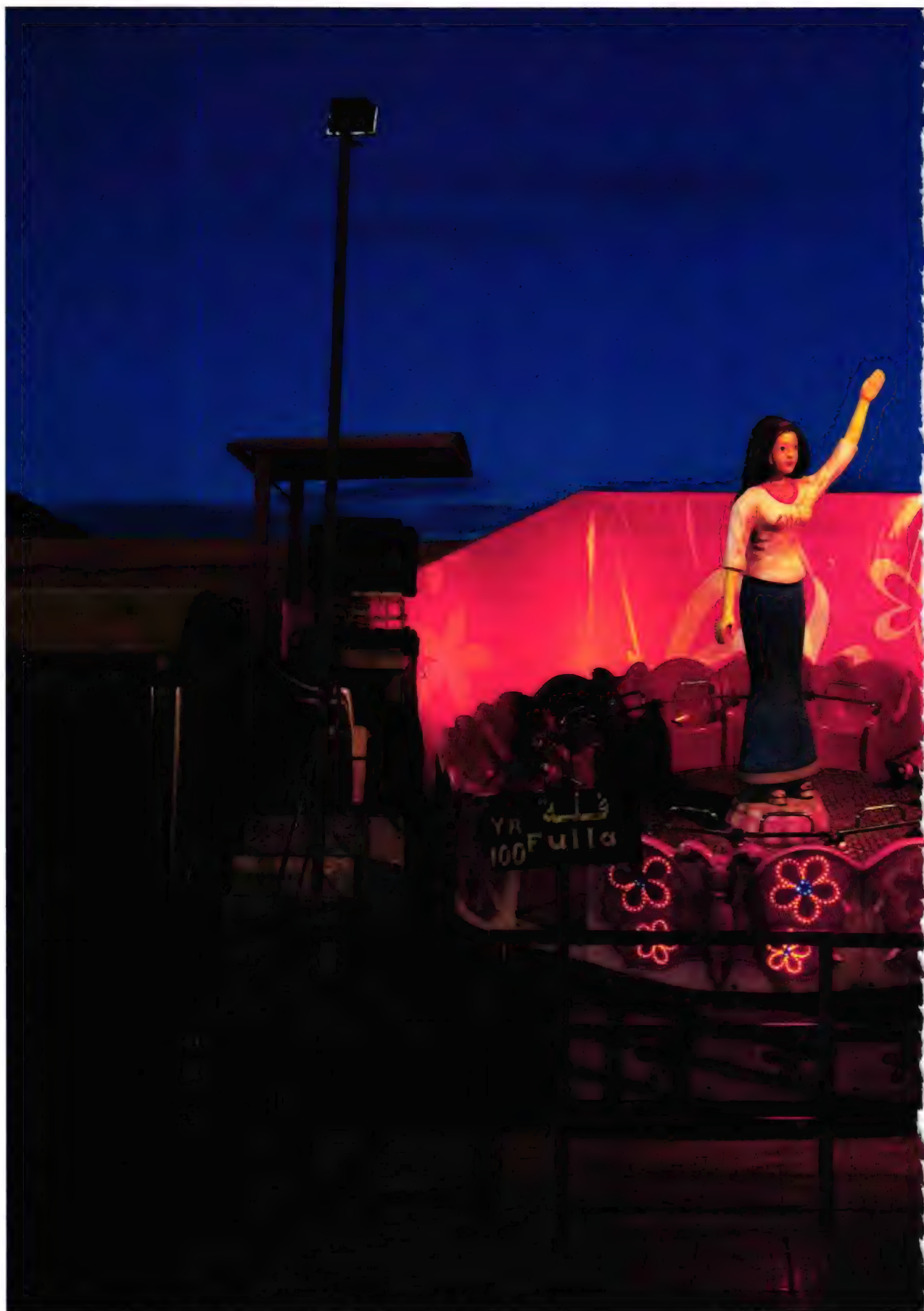
La Guardia Repubblicana e altre forze che sostengono Saleh hanno tentato di soffocare la rivolta. Mentre tutt'intorno esplodevano colpi di mortaio e proiettili di artiglieria, al Abdeli si è rifugiata con genitori e i fratelli nella cantina della casa di famiglia. Così quella che per lungo tempo è stata considerata la città meno tribale dello Yemen si affida ora ad al Mikhlaifi e ai suoi confratelli. Le milizie dello sceicco controllano molte vie, e la sua appartenenza ad al Islah, il più importante

partito islamico del paese che comprende tutti, dai moderati della Fratellanza musulmana ai salafiti ultraconservatori, ha dato nuovo rilievo agli islamici: al comizio del venerdì pomeriggio che ho seguito, gli unici oratori erano membri del partito. Dal palazzo del potere sono esclusi i democratici laici come Belkhis al Abdeli, che però va ancora spesso a Piazza della Libertà. «Volevamo una rivoluzione vera», dice al Abdeli con veemenza.

VERSO SERA VADO IN COLLINA nella villa di al Mikhlaifi, butterata dai proiettili dopo i combattimenti dell'anno scorso. La strada davanti alla villa è pattugliata da una decina di guardie armate di Kalashnikov. Lo sceicco e un centinaio di uomini della sua tribù masticano qat al pianterreno in una sala piena di fumo. Le armi sono appoggiate alle pareti e il tappeto è disseminato di foglie e rametti di qat. Il padrone di casa mi fa accomodare in una stanza privata al di là di un cortile.

Al Mikhlaifi è stato un agente del governo Saleh, per il quale ha raccolto informazioni sui nemici del regime. «Gli ho consigliato di consultarsi di più con la popolazione, per istituire una democrazia vera, ma ha ignorato il consiglio», racconta. Lo sceicco, un bell'uomo con la barba nera a chiazze, si definisce «un difensore della democrazia» (è cugino di Tawakkul Karman, premio Nobel per la pace). Stando ai democratici laici di Taizz, però, la sua adesione al partito islamico e la sua abitudine di risolvere i conflitti con dimostrazioni di forza fa capire che la costruzione di una società civile non è tra le sue priorità.

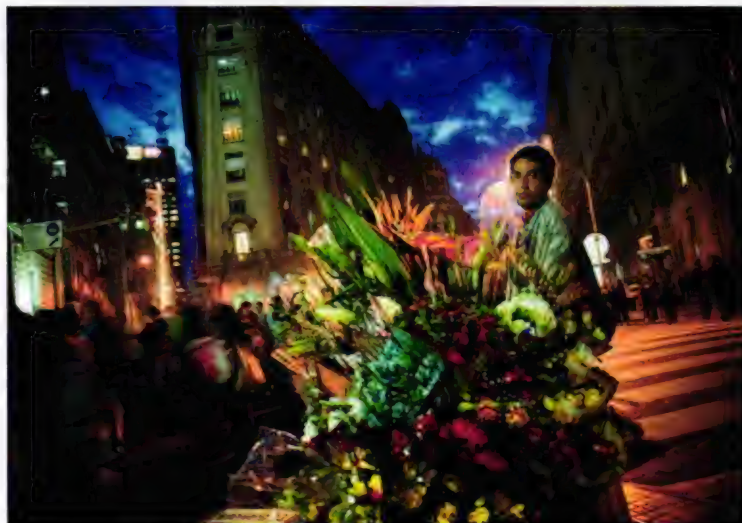
A Taizz l'atmosfera è tesa. Alcuni uomini hanno appena ucciso un insegnante americano tendendogli un agguato mentre andava al lavoro in un istituto di inglese e centro di formazione femminile gestito da svedesi. Al Qaeda ha rivendicato l'uccisione e ha definito la vittima, mentendo, un missionario cristiano. È la prima volta che AQPA compie un atto terroristico a Taizz: un segnale della recrudescenza delle violenze nello Yemen. Al Abdeli e il suo movimento sperano di costruire una nuova società fondata su trasparenza e legalità; ma il comando ora è affidato ad al Mikhlaifi e a gente come lui. Lo Yemen appartiene ancora agli uomini armati. □





Mentre la sera scende su Fun City, il luna park di Sana'a, una madre guarda i figli su una giostra abbellita da una versione senza velo di Fulla, alternativa alla Barbie in voga fra le ragazzine mediorientali. Per il momento in gran parte del paese non si vede traccia della "nuova alba" annunciata da Tawakkul Karman, la yemenita Nobel per la pace nel 2011.

MAGAZINE



Un fioraio a Plaza de Mayo, cuore pulsante del centro di Buenos Aires.

Buenos Aires, Italia

La capitale argentina, dove nell'Ottocento arrivarono in massa i nostri antenati, è la più grande città italiana al mondo.

Avorio sacro

Decine di migliaia di elefanti vengono massacrati ogni anno per soddisfare la domanda di oggetti religiosi: un business miliardario in crescita.

Le grotte del cielo

I segreti delle antiche grotte del Mustang, piccolo reame del Nepal.

Tutti i colori del reef

Gioiello dei Caraibi, il reef mesoamericano è uno dei sistemi più ricchi di biodiversità del pianeta.

Rio, la prossima città dei giochi

Famosa per le spiagge e le favelas, la città si prepara alle Olimpiadi del 2014 con faraonici progetti di rinnovamento.

Vieni, c'è una casa nel bosco

In molte villette della Finlandia, abbandonate da tempo dagli abitanti, si sono installati nuovi inquilini: scoiattoli, tassi, volpi...

Per sottoscrivere un abbonamento a NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA, per ordinare i cofanetti raccoglitori e i numeri arretrati della rivista o richiedere i volumi della collana "I grandi fotografi", al prezzo di € 7,90 cadauno, collegatevi al sito www.nationalgeographic.it oppure telefonate al numero 199.78.72.78 (0864.25.62.66 per chi chiama da cellulari) il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,26 cent di euro al minuto più 6,19 cent di euro alla risposta iva inclusa. Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18). email: abbonamenti@somedia.it email: arretrati@somedia.it

DVD

Leonardo, l'ultimo segreto

Possibile che una delle opere perdute di Leonardo da Vinci si nasconda dietro una parete affrescata di Palazzo Vecchio, a Firenze? Maurizio Seracini è convinto di sì, e da 30 anni è deciso a non lasciare nulla di intentato pur di ritrovare la *Battaglia di Anghiari*, il dipinto che Leonardo dovette lasciare incompiuto a causa di difetti nella tecnica adottata. In esclusiva mondiale, National Geographic svela i retroscena di questa ricerca condotta con le tecnologie più avanzate.

Come acquistare il DVD

Leonardo, l'ultimo segreto sarà in edicola tutto il mese di ottobre al prezzo di € 9,90. Inoltre i DVD di National Geographic sono disponibili, distribuiti da Cinehobbywood, nei principali punti vendita del mercato home video: elettronica di consumo, grande distribuzione, videoteche, librerie, internet. Tra i titoli, alcuni dei quali anche in blu-ray. *Sei gradi. Allarme riscaldamento globale. Squali, la verità sui killer dei mari. Faraoni la ricerca dell'eternità. L'impero dei dinosauri.*

Abbonamenti e arretrati

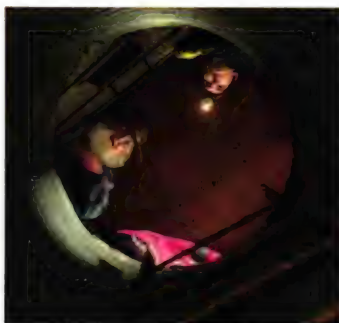
Per abbonarsi a National Geographic Video in DVD o per ordinare i DVD singolarmente telefonate al numero: 199.78.72.78 (0864.25.62.66 per chi chiama da cellulari) il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,26 cent di euro al minuto più 6,19 cent di euro alla risposta iva inclusa. Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18). Oppure collegatevi all'indirizzo: www.nationalgeographic.it



Gli apocalittici

**Dal 24 settembre,
ogni lunedì alle 20.55**

La fine del mondo è vicina. Ne sono sicuri i cosiddetti *preppers*, che si stanno preparando ad affrontare la fine dell'umanità con rifugi antiatomici, magazzini colmi di cibo in scatola e taniche di acqua piovana, piani di fuga in zone isolate, esercitazioni con armi automatiche, addestramenti alla caccia con arco e frecce e altre tecniche di sopravvivenza. La serie *Gli apocalittici* punta i riflettori su alcuni di questi gruppi e sulle loro strategie per sopravvivere all'apocalisse prossima ventura, con uno speciale dedicato ai *preppers* italiani.



11 settembre

Domenica 9 settembre dalle 20.55 Anche quest'anno NG Channel ricorda la tragedia dell'11 settembre, con ben tre documentari. Il primo è *11 settembre, voci dall'inferno*, il dramma raccontato attraverso le registrazioni dagli aerei, alcune delle quali inedite. Seguono *Gli eroi dell'11 settembre*, che ripercorre le imprese dei pompieri di New York, e *11 settembre, la donna che non c'era*: la storia di Tania Head, che affermò di essersi salvata dal crollo delle Torri Gemelle, ma si era inventata tutto.



Il popolo degli oceani

**Dal 20 settembre,
ogni giovedì alle 22.00**

Dai registi de *Il popolo migratore* e *Oceans*, Jacques Perrin e Jacques Cluzaud, debutta su Nat Geo Wild una nuova serie sugli oceani, che svolgono un ruolo cruciale nella sopravvivenza dell'uomo. La grande storia delle creature che abitano le acque del pianeta comincia oltre 3 milioni di anni fa, molto tempo prima che gli animali muovessero i primi passi sulla terraferma.



Missione design

**Dal 15 settembre,
il sabato e la domenica alle 19.00**

Dove si trovano oggetti di design particolari e fuori dal comune? E come trasformarli in elementi d'arredo? Rispondono gli esperti di design Sarah Brunner e Paul Liengaard, che viaggeranno per tutto il Regno Unito visitando magazzini e mercatini, per scoprire oggetti da recuperare o da reinventare.



TRE UOMINI E UNA MONTAGNA



Torna in libreria una delle storie di alpinismo più improbabili e appassionanti di tutti i tempi: l'impresa di tre prigionieri italiani che nel 1943

scapparono da un campo di detenzione britannico, attraversarono la foresta equatoriale, scalarono una delle vette del monte Kenya e poi tornarono a riconsegnarsi alle autorità. Benuzzi era uno di loro: il suo libro, best seller internazionale negli anni Cinquanta, non è affatto invecchiato.

Fuga sul Kenya Felice Benuzzi
Corbaccio, pagg. 344, € 19,90

STORIE DI BARCHE



La *Papago* era la barca a vela con cui, nel 1979, Mario Moretti e un gruppo di brigatisti rossi andarono fino in Libano (tenendosi ben lontani dalle coste) per ritirare un

carico di armi palestinesi e trasportarlo fino alle coste italiane. Durante la navigazione nacque un dibattito sull'opportunità di sparare a un delfino per mangiarselo. È la più incredibile di queste quattro storie di "barche che hanno incontrato la storia".

Papago Andrea Cappai
Nutrimenti, pagg. 96, € 14

VITA DA ZOOLOGO



Da 25 anni Sandro Lovari fa il lavoro dei suoi sogni: viaggia in terre lontane - soprattutto in Asia, dalle alture himalayane alle foreste di mangrovie bengalesi - per

studiare i mammiferi più rari e sfuggenti: la tigre, il leopardo delle nevi, il capricorno e il bharal, la "pecora blu" che non è una pecora e non è affatto blu. Un libro di memorie appassionato e divertente tutto dedicato alle gioie della ricerca sul campo.

L'enigma delle pecore blu

Sandro Lovari
Orme, pagg. 234, € 17,50

A CACCIA DI FARFALLE



C'è stato un tempo in cui cacciare (e studiare) farfalle era un'attività avventurosa, che poteva portare una giovane donna a viaggiare - retino in mano - in ben 60

paesi, a rifiutare comode sistemazioni matrimoniali e a diventare un simbolo di emancipazione femminile... "La mia vita è il mio capolavoro", lasciò scritto Margaret Fountaine (1862-1940) nei suoi diari, pubblicati per la prima volta in Italia.

Lady Butterfly

Margaret Fountaine, trad. Isa Mogherini Elliot, pagg. 288, € 16,50

ALLA FINE DEL MONDO



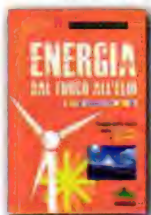
Amata da Chatwin e da innumerevoli altri scrittori-viaggiatori, la Patagonia è ormai diventata un luogo dell'immaginario globale: forse un luogo comune.

Chris Moss prova a "smontare e rimontare" il mito, esplorando e raccontando da capo la storia di questa terra alla fine del mondo: dallo sbarco di Magellano ai viaggi di Darwin, dalla folle impresa di Orélie-Antoine, il francese che si autoproclamò re del popolo Mapuche, alle trasvolate di Saint-Exupéry, fino alla letteratura e al cinema moderni.

Patagonia

Chris Moss, trad. Silvia Agogeri Odoia, pagg. 380, € 20

QUESTIONI DI ENERGIA



Cominciò con la scoperta del fuoco; poi vennero mulini a vento, treni a vapore, pile elettriche, carbone e petrolio; e dopo ancora le crisi

energetiche, i cambiamenti climatici, il nucleare e le rinnovabili... Un libro illustrato per far scoprire ai ragazzi un tema cruciale per il mondo moderno.

Energia, dal fuoco all'elio

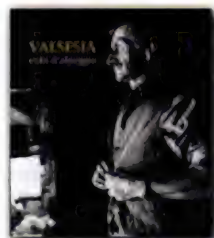
Andrea Vico
Editoriale Scienza, pagg. 96, € 12,50

PER IMMAGINI

Ritratti per non dimenticare

Una serie di ritratti posati in bianco e nero per raccontare la vita dei pastori dell'Alta Valsesia, nel nord del Piemonte. Un progetto di due anni nato con l'intento di "preservare la memoria" di una comunità della minoranza linguistica walser. Non a caso, alle immagini si alternano poesie, canti popolari e preghiere in una lingua che, come la comunità montana, rischia di scomparire per sempre.

Valsesia, volti d'alpeggio di Lorenzo Di Nozzi, autopubblicato, pagg. 105, € 30



Viaggi pericolosi

Hodhon Bada'a Abdullah, 25 anni, una dei 500.000 profughi somali che vivono nello Yemen, stende i panni in un centro di accoglienza gestito dalla Mezzaluna Rossa sul Bab el Mandeb. Era appena arrivata da Gibuti attraversando il Golfo di Aden sulla barca stracarica di un contrabbandiere, e con il mare mosso. Ma anche viaggiare via terra nello Yemen, dove sono presenti varie fazioni separatiste armate, è molto pericoloso. La fotografa Stephanie Sinclair però, che era già stata nel paese due volte per il suo servizio sulle spose bambine del 2011, si è offerta di ritornarci. «È un paese affascinante, anche se con gravi problemi sociali. In questo momento di grandi cambiamenti, non ho saputo resistere», spiega. —Amy Kolczak



DIETRO LE QUINTE

Che cosa ti ha raccontato Hodhon del suo viaggio?

SS: Aveva messo da parte 500 dollari per il viaggio ed è partita da sola (è divorziata), lasciando i sei figli con la madre. Prima di imbarcarsi, hanno tenuto lei e gli altri profughi per 10 giorni senza cibo in un'area recintata.

Quali sono le prospettive di Hodhon?

Cercherà lavoro come cameriera; nell'arco di

cinque anni spera di avere abbastanza denaro per tornare in Somalia o portare i figli con sé nello Yemen. Non posso fare a meno di pensare che cosa orribile sia stata per questa donna lasciare i figli per venire nello Yemen, un paese che

considera più ricco. È una donna molto forte e coraggiosa e ha corso un grande rischio per il bene della sua famiglia.

Che misure hai preso per la tua sicurezza?

In strada indossavo il *niqab*, il velo che

lascia scoperti solo gli occhi. A volte, ai posti di blocco, usavo un altro velo per coprimi gli occhi. Provavo una sensazione molto strana, ma in questo modo ho avuto la possibilità di visitare luoghi pressoché inaccessibili per un uomo.



Tempi difficili Dal 1853 al 2011, calcola la Federazione italiana Scienze della Terra, inondazioni e frane hanno provocato 11.000 morti nel nostro paese: tragedie rimaste impresse nella memoria, come il Polesine o l'alluvione di Firenze, ed eventi "minori" che spesso tornano a colpire a distanza di anni gli stessi luoghi. La scienza non sa ancora dire quanto il tempo sia davvero "impazzito" (vedi articolo a pag. 44), ma il dissesto idrogeologico resta una triste costante della storia italiana.



Sopra, mare in burrasca a Viareggio nel 1933. A sinistra, vigili del fuoco in azione durante un'inondazione a Prima Porta, alla periferia di Roma, nel 1965.



Sopra, il Polesine sommerso dalle acque del Po, nel 1951; a destra, l'invaso del Brugnato, vicino a Genova, prosciugato dalla siccità nel 1973; sotto, la cittadina di Sogliano al Rubicone colpita dalle nevicate record dell'inverno scorso.



Europa, nascita di un continente VULCANI



NATI DAL FUOCO

Quattro miliardi di anni fa, l'Europa era un mondo alieno, fatto di lava ribollente e vulcani giganteschi. Questi vulcani hanno plasmato e dato vita al continente che conosciamo oggi, ma un giorno potrebbero distruggerlo, con un'esplosione così terribile da spazzarlo via per sempre dalle mappe.

È IN EDICOLA IL DVD "EUROPA, NASCITA DI UN CONTINENTE: VULCANI" A € 9,90

 **NATIONAL
GEOGRAPHIC**
www.nationalgeographic.it



Double-face

Seduto in uno studio fotografico di Nome, in Alaska, agli inizi del Novecento, un indigeno sfoggia un parka confezionato con intestino di tricheco. Impermeabile e facile da procurare per gente che viveva del mare, il materiale veniva conciato ed essiccato all'aria, poi tagliato e assemblato con cuciture resistenti all'acqua, le stesse usate per imbarcazioni come l'*umiak* (canoa delle donne) che l'uomo tiene in braccio. Il tessuto in eccesso sotto l'orlo veniva steso sul kayak come una sorta di gonnellino per proteggersi dagli spruzzi. I nativi usavano anche altre interiora: le vesciche diventavano borracce, le budella cucite assieme si trasformavano in finestre delle case di terra ed erba, e con lo stomaco si realizzavano tamburelli. —Johnna Rizzo

FOTO: BEVERLY B. DOBBS, NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA, periodico mensile pubblicato da Gruppo Editoriale L'Espresso, via Cristoforo Colombo, 90 - 00147 Roma. Direttore responsabile: Marco Cattaneo. Una copia € 4,50, numeri arretrati € 9,00. Cofanetti € 17,50 (disponibili per gli anni dal 1995 al 2011). Abbonamenti (12 numeri) € 39,00, Samedia S.r.l. Tel. 199.78.72.78 (0964.25.62.66 per chi chiama da cellulari). Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,37 cent di euro al minuto più 6,24 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,4 cent di euro al minuto più 15,62 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18) email: abbonamenti@samedia.it email: arretrati@samedia.it In conformità alle disposizioni contenute nell'articolo 2 comma 2 del "Codice Deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica ai sensi dell'Allegato A del Codice in materia di protezione dei dati personali ex d.lgs. 30 giugno 2003 n.196", il Gruppo Editoriale L'Espresso S.p.A. rende noto che presso la sede di Via Cristoforo Colombo, 90, 00147, Roma esistono banche dati di uso redazionale. Per completezza, si precisa che l'interessato, ai fini dell'esercizio dei diritti riconosciuti dall'articolo 7 e seguenti del d.lgs.196/03 - tra cui, a mero titolo esemplificativo, il diritto di ottenere la conferma dell'esistenza di dati, la indicazione delle modalità di trattamento, la rettifica o l'integrazione dei dati, la cancellazione ed il diritto di opporsi in tutto od in parte al relativo utilizzo - potrà accedere alle suddette banche dati rivolgendosi al Responsabile del trattamento dei dati contenuti nell'archivio sopraindicato presso la Redazione National Geographic Italia, Via Cristoforo Colombo, 90, 00147 Roma.



NATIONAL
GEOGRAPHIC

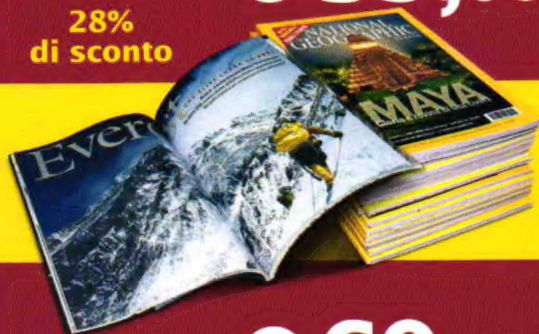
GÖTTSCHE.



PER CONOSCERE IL MONDO,
CON NATIONAL GEOGR

ABBONAMENTO
ANNUALE
**28%
di sconto**

€ 39,00



ABBONAMENTO
BIENNALE

€ 69,00
oltre il 36% di sconto

**Un'occasione per conoscere il mondo
abbonandosi a condizioni eccezionali!**

Approfitti dell'offerta per non perdere nessun numero
di NATIONAL GEOGRAPHIC e ricevere
a casa sua una spettacolare rivista da collezionare.

Un'occasione unica per risparmiare regalandosi
o regalando l'abbonamento annuale

a soli € 39,00

invece di € 54,00, più di tre numeri gratis
pari a € 15,00 di risparmio

oppure l'abbonamento biennale

a soli € 69,00

invece di € 108,00, più di otto numeri gratis
pari a € 39,00 di risparmio.

Decida ora e scelga il modo più facile per lei: spedisca
per posta la cartolina qui unita oppure invii un fax allo
02.26681991 o telefoni al numero 199.78.72.78 oppure
per chi chiama da cellulare 0864.25.62.66, il costo massimo
della telefonata da rete fissa è di 14,26 cent di euro
al minuto più 6,19 cent di euro alla risposta iva inclusa.
Se preferisce, si colleghi a **www.nationalgeographic.it**

Con le stesse modalità,
potrà anche prenotare
gli eleganti cofanetti
stampati sul dorso con
incisioni in oro a caldo,
ideali per conservare le riviste dal

1998 in poi, al prezzo di € 17,50 per due semestri.

E, in più, se non ha acquistato National Geographic sin
dall'inizio, potrà integrare la raccolta ordinando le annate
complete al prezzo straordinario di € 29,90 ciascuna.



**VOLA ALTO
NATIONAL GEOGRAPHIC.**

HERNO . PHONE +39.0322.77091 . WWW.HERNO.IT



© CANTIERE MAGGIORE

HERNO